# LibreOffice Magazine

Ano 3 - Edição 15
Fevereiro - 2015

## LibreOffice chega a mais uma universidade

unesp

Proteção de Documentos no Writer

Escrevendo uma Macro no LibreOffice Calc

Matricialidade e Meritocracia: Elementos da alma do Software Livre

# editorial

Merecimento se conquista!

Para chegar em algum lugar de destaque dentro das comunidades de software livre, ser reconhecido e respeitado, é necessário muito trabalho voluntário, na maior parte do tempo. Ser coerente, paciente, nunca indiferente as dúvidas de outras pessoas com relação ao que se pode compartilhar, ou colaborar. Essas atitudes elevarão o seu conceito diante do seu grupo e, consequentemente, será alçado ao topo da pirâmide, imaginária, mas que dá a cada um o seu merecido lugar. Conquistado pelo seu trabalho.

Na comunidade brasileira do LibreOffice temos muitas pessoas que, pelo trabalho voluntário que fazem, estão no topo de muitas pirâmides, divididas por afinidades no trabalho voluntário. Que continuem assim e sejam exemplo para outras pessoas que queiram fazer parte desse trabalho. Como é, por exemplo, o projeto dessa nossa revista. A cada edição mais pessoas colaborando, dividindo seus conhecimentos e suas opiniões. E isso é levado, a cada nova edição, para um número maior de leitores, e até para fora do Brasil.

Temos a surpresa de conhecer mais um caso de sucesso do LibreOffice dentro de uma universidade. A Unesp – faculdade do governo do estado de São Paulo. Não acredita? Então leia o artigo. E temos, como de costume, dicas e tutorias de LibreOffice. E aquela segunda parte do Banco de Dados Base. Alias, está se tornando um hábito nossos autores, se estenderem pelo assunto por duas ou três edições. Isso quer dizer que, seus artigos foram bem aceitos e demonstraram nos leitores a vontade de saber mais sobre o assunto. Há um artigo sobre a certificação Linux e outro sobre software para projeto, simulação e desenvolvimento de circuitos eletrônicos para Linux. Uma visão econômica sobre software livre, meritocracia e santo de casa são assuntos de outros artigos, bem desenvolvidos por seus autores. Leia a revista. Ela está aqui para servir o seu interesse e curiosidade por tudo que gira em torno do software livre e código aberto.



Agradecemos a todos que colaboraram com essa edição.
Vera Cavalcante

# índice

## Mundo Libre



## Como Fazer



## Espaço Aberto



## Forum




Faça já sua inscrição e garanta sua presença no maior encontro da comunidade Joomla no Brasil. Venha conhecer mais sobre Joomla, o sistema de gerenciamento de conteúdo Open Source mais flexível do mundo.

# UNAERP
# 20 e 21 de Março de 2015

**www.joomladaysp.com.br**

## PATROCINADORES

OpenSourceMatters

Backup • Restore • Migrate • for Joomla! powered web sites •

julianoaugusto.com

SiteSafe

UNAERP
Universidade de Ribeirão Preto

# LibreOffice chega na Unesp



Por Douglas Vigliazzi e Valdir Barbosa

A UNESP, criada em 1976, resultou da incorporação dos Institutos Isolados de Ensino Superior do Estado de São Paulo, então unidades universitárias situadas em diferentes pontos do interior paulista. Abrangendo diversas áreas do conhecimento, tais unidades haviam sido criadas, em sua maior parte, em fins dos anos 50 e início dos anos 60.

Entre essas escolas que vieram compor a UNESP, pode-se observar, de um lado, uma certa identidade.

Um grupo bastante expressivo, formado por sete unidades universitárias, num conjunto de 14, ocupando amplo espaço, constituído pelas chamadas Faculdades de Filosofia, voltadas preferencialmente para a formação de professores que deveriam compor os quadros das escolas secundárias do Estado. Desse conjunto fizeram parte a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Assis, a de Araraquara, de Franca, de Marília, de Presidente Prudente, de Rio Claro e de São José do Rio Preto.

Outros Institutos Isolados foram criados com a finalidade de formação profissional como a Faculdade de Farmácia e Odontologia de Araraquara, a mais antiga de todas essas escolas, fundada em 1923 e incorporada ao patrimônio estadual em 1956. As outras foram as duas odontologias, de Araçatuba e de São José dos Campos, a Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal, a de Engenharia de Guaratinguetá e a Medicina de Botucatu.

No entanto, essas escolas, pela própria formação e por uma qualificação precisa adotada, foram marcadas por uma identidade entre a docência e a pesquisa na compreensão da necessidade da busca de um aprimoramento acadêmico. Associada a essa característica, essas escolas estiveram fundamentadas no tripé que identifica a instituição acadêmica - a docência, a pesquisa e a extensão de serviços à comunidade. Essas escolas, que foram pioneiras na implantação do ensino superior público de qualidade no interior do Estado de São Paulo, estiveram, desde sua criação, sob a administração da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo.

Em 1969 foi instituída, na Secretaria da Educação, a Coordenadoria do Ensino Superior do Estado de São Paulo - (CESESP, com a finalidade de gerir a administração daquelas escolas. Apesar da existência da CESESP, essa administração sofria muitas críticas, dado o volume de atribuições acumuladas naquela secretaria, encarregada de toda matéria relativa ao ensino, desde a educação primária até o nível superior.

Essas dificuldades eram registradas, principalmente, no interior do Conselho Estadual de Educação, que passou a estudar a busca de uma solução. Por outro lado, os Institutos Isolados sentiam a necessidade da adoção de uma política que os aproximasse e desse a eles uma identidade própria.

Desde o início de 1975, as discussões a respeito de uma nova forma de organização para os Institutos Isolados ocorreram na CESESP e contaram com a colaboração dos diretores daquelas faculdades.

Foram apresentadas várias sugestões, visando o desligamento dos Institutos Isolados da esfera de ação da Secretaria da Educação e sua organização sob novas bases. As ideias giraram em torno da integração dos Institutos Isolados numa Federação ou numa Universidade, sendo que esta última proposta foi a que contou com a aprovação.

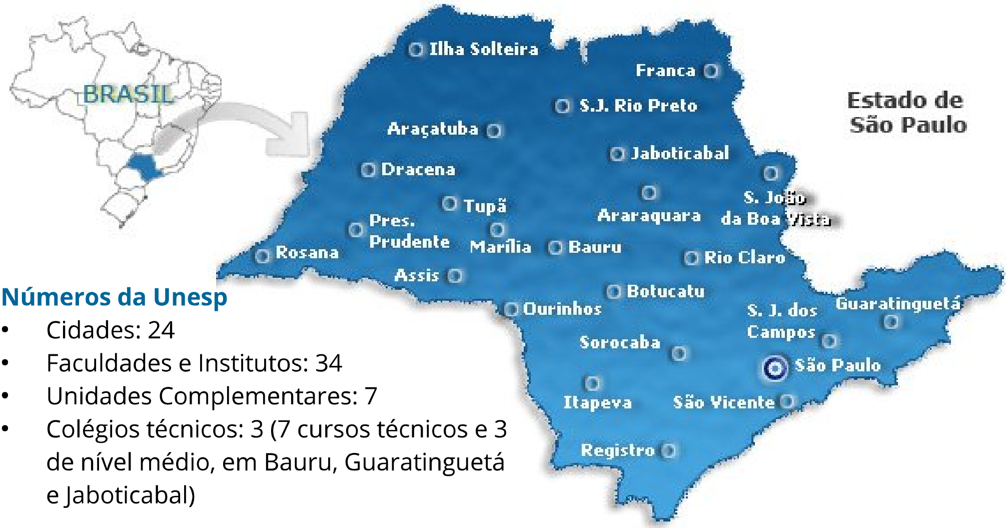
União dos Institutos Isolados - Em 1976, por determinação do então governador Paulo Egydio Martins, e de comum acordo com o Secretário da Educação, essas escolas deixaram o CESESP para assumir uma direção própria, na forma Universidade, uma autarquia submetida ao governo do Estado de São Paulo. De conformidade com a Lei 952 de 30 de janeiro de 1976, foi criada a Universidade Estadual Paulista que recebeu do governador o nome de "Júlio de Mesquita Filho", da qual passavam a fazer parte os Institutos Isolados.

A sede da Universidade estaria provisoriamente em Ilha Solteira, onde foi criada uma Faculdade de Engenharia, no local das antigas dependências da CESP. De conformidade com seu Estatuto, aprovado em 1977, a UNESP era constituída por 14 campus e sua sede ficaria em São Paulo, de acordo com as disposições transitórias, enquanto não houvesse em Ilha Solteira as condições necessárias para o funcionamento da Reitoria.

## Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira

Criada em 1976, a Faculdade de Engenharia do Campus de Ilha Solteira é uma das unidades que integram a Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP, tendo iniciadas suas atividades acadêmicas em 11 de abril de 1977.

Além de oferecer ensino público gratuito e de qualidade, a Unesp tem se consagrado como um polo de desenvolvimento regional, destacando-se pela excelência de suas atividades de pesquisas científicas e tecnológicas e pela prestação de serviços técnicos à comunidade.




**Números da Unesp**

- Cidades: 24
- Faculdades e Institutos: 34
- Unidades Complementares: 7
- Colégios técnicos: 3 (7 cursos técnicos e 3 de nível médio, em Bauru, Guaratinguetá e Jaboticabal)

## Projeto de Implantação de Software Livre em Ilha Solteira

Em 2006, a comissão local de informática da Unesp Ilha Solteira deu início a discussão, planejamento e aprovação do projeto de implantação de software livre na administração da Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira.

## Início da migração

Em fevereiro de 2007, a equipe de migração composta apenas pelo servidor Valdir Barbosa iniciou a implantação do projeto, começando com a divulgação e conscientização da comunidade sobre o uso de software livre e suas vantagens.

A ideia inicial era capacitar alguns servidores das diversas seções da administração e esses fariam o papel de multiplicadores das ferramentas BrOffice.org Writer e Calc, o navegador Firefox e o leitor de e-mail Thunderbird.

A escolha dessas ferramentas foi justamente para substituir programas proprietários correspondentes, mas principalmente por serem multiplataformas, pois o projeto previa também a substituição do sistema operacional.

A Instalação do pacote básico de software livre foi feita em todos os computadores no sistema operacional Windows, mantendo a instalação do Microsoft Office.

## Mudança de estratégia

Após algum tempo percebemos que o plano piloto não estava funcionando, pois o uso das ferramentas não estavam sendo multiplicadas entre os servidores.

Em meados de 2007 decidiu-se capacitar todos os funcionários no uso do Writer, Calc, Thunderbird e Firefox e recomendamos a utilização destas ferramentas pois dentro de alguns meses as ferramentas proprietárias seriam desinstaladas.

Em 2008, após o período de adaptação, foi feito a remoção do MS Office em todos os computadores da administração com exceção de alguns que precisavam do Access por terem algum tipo de banco de dados locais, Nesses casos foi deixado somente o pacote Access. O próximo passo agora era a substituição do sistema Operacional.




## Preparação para o GNU/Linux

Em 2008 começamos a fazer testes com algumas distribuições GNU/Linux e com os aplicativos administrativos que rodavam no Windows/MS-DOS. Os aplicativos para MS_DOS conseguimos fazer funcionar no GNU/Linux utilizando o DOSEMU, no entanto os aplicativos para Windows não funcionaram a contento. A solução foi mista, utilizar uma máquina com Windows Server 2003 com Terminal Server para que as máquinas GNU/Linux pudessem executar seus aplicativos remotamente utilizando o aplicativo Rdesktop nas estações GNU/Linux.

## Troca do Sistema Operacional

Em 2009 iniciamos a migração para o sistema operacional Ubuntu Gnu/Linux. A mudança transcorreu tranquilamente. Agendávamos a troca com os funcionários de uma seção e dávamos uma explicação básica sobre o funcionamento do sistema que já estava personalizado com os atalhos de seus aplicativos no Desktop.

Em 2010 fizemos a primeira avaliação da migração. Disponibilizamos um formulário para que os servidores pudessem respondê-lo. Percebemos que algumas pessoas estavam descontentes e detectamos que isso se devia aos novos funcionários contratados que entraram no meio do processo de migração e não haviam recebido nenhuma instrução sobre o uso do LibreOffice ou Gnu/Linux. Sendo assim capacitamos todos os funcionários no uso do Gnu/Linux e aqueles que ainda não tinham sido capacitados em LibreOffice. Posteriormente outras avaliações foram realizadas entre os funcionários e houve um aumento considerável de usuários satisfeitos com a migração para software livre.

## Plano de Desenvolvimento Institucional da UNESP

Por força de seu Estatuto, a Administração Central da UNESP sempre teve de apresentar ao Conselho Universitário um Plano de Gestão – um projeto de governo. No entanto, este nunca havia sido elaborado de forma estratégica e com o rigor e a organicidade necessários para pensar a Universidade.

O Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI, apresenta, com uma perspectiva estratégica, os desafios a serem enfrentados por conta de fatores internos e externos ao ambiente universitário. Diferente de um “projeto de governo”, ele não só aponta alternativas para esses desafios, mas também a Missão, os Princípios e a Visão de Futuro da UNESP.

O Plano aprovado em abril de 2009, indicava objetivos e ações em seis dimensões: Ensino de Graduação; Ensino de Pós-Graduação; Pesquisa; Extensão Universitária; Planejamento, Finanças e Infraestrutura e Gestão e Avaliação Acadêmico Administrativa.

No segundo semestre de 2010 na dimensão de Planejamento, Finanças e Infraestrutura, dentro do programa Tecnologia da Informação foi incorporada a ação "Priorizar o uso de software livre (Free Software) ou software de código aberto (Open Source)".

Estratégia para a adoção do padrão ODF e o LibreOffice

A estratégia para priorizar o uso de software livre iniciou com a definição da adoção de padrões abertos de documentos – ODF em todas as instâncias da Universidade.

A escolha do ODF também motivou a adoção do LibreOffice como conjunto de aplicações de escritório devido ao ODF ser o formato de aquivo nativo, além de sua estabilidade e rápida evolução em relação às outras alternativas disponíveis, bem como, o respaldo de uma entidade com a força da *The Document Foundation* (TDF), mantenedora do projeto.

Outro fator que fortalece a escolha do ODF é a Norma ABNT NBR ISO/IEC 26.300:2008, sendo o único formato de arquivo reconhecido pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). A opção de uso do ODF se deu, principalmente, por este ser um padrão aberto para estruturação de arquivos de escritório, o que assegura também a longevidade dos arquivos, evitando assim a descontinuação ou perda de suporte por parte do fornecedor de software, como já aconteceu no passado.

Entre outras estratégias, pode-se citar:

Criação de um grupo para conduzir e nortear o processo de migração;

- Criar documentos de suporte ao processo;
- Adquirir apoio da Administração da UNESP;
- Conscientizar a comunidade através palestras e campanhas;
- Divulgar o processo de migração;

- Avaliar e corrigir possíveis problemas de compatibilidade;
- Capacitar os usuários para usar adequadamente as ferramentas do LibreOffice;
- Criação de um website institucional com informações sobre o projeto; (http://unesp.br/portal#!/csti/forum-tecnico-consultivo/software-livre/);
- Criação de um logotipo para identificação.

## A UNESP – Signatária do Protocolo Brasília

A assinatura do Protocolo Brasília, aconteceu em 2011 durante o XII Fórum Internacional de Software Livre - FISL 12, em Porto Alegre, onde o Professor Emanuel da Rocha Woiski, representando o Reitor, assinou o documento assumindo o compromisso público para a adoção e utilização de padrões abertos de documentos. A Unesp foi a primeira Universidade Pública brasileira a assinar o Protocolo Brasília.




## Sensibilização, conscientização e capacitação da comunidade

Em 2011, iniciou-se o trabalho de divulgação e conscientização através de visitas a todas unidades da Unesp com a apresentação de palestras sobre software livre e ODF e recebendo o apoio de diversos servidores.

No início de 2012, os cursos de capacitação em LibreOffice Writer e Calc passaram a ser oferecidos às unidades de acordo com as solicitações locais para até 20 alunos por turma.

Estes cursos possuíam inicialmente a carga horária de 20 horas presencias, requerendo o deslocamento dos instrutores até as unidades.

Atualmente, os cursos são divididos em dois módulos de 8 horas cada para Writer e Calc, e um módulo de 4 horas para Impress. Com esta carga horária reduzida, o foco passou da fase de capacitação integral para um curso de ambientação, visto que a maioria dos alunos já são usuários de ferramentas de escritório e conhecem as funcionalidades essenciais de cada uma.

Algo importante de se mencionar é o fato de que muitos dos alunos que tiveram a capacitação, ao final do curso, sempre comentavam “não sabia que era possível fazer isso” ou “agora sinto que posso trabalhar de forma mais produtiva”.

Até o momento já foram capacitados 1750 servidores e foram feitas mais de 4800 instalações de LibreOffice.

## Obtendo apoio oficial para uso de software livre e padrão ODF

Como parte das estratégias para adoção do ODF e de softwares livres, fez-se necessário tornar oficial o apoio.

Este veio através da publicação de duas portarias que oficializam o apoio por parte da UNESP, descritas a seguir.

## Portaria UNESP - 382, de 25-06-2012

Dispõe sobre a aquisição de equipamentos computacionais, instalação de software e controle de licença de uso.

O Vice-Reitor no Exercício da Reitoria da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP, considerando:

a) que a Universidade deve estabelecer um controle das licenças de software adquiridas e/ou utilizadas dentro de suas instalações e,

b) que para o controle de tal natureza deve ser adotada uma sistemática uniforme por todas as unidades e órgãos, baixa a seguinte Portaria:

Artigo 1º - Todo equipamento computacional adquirido pela Universidade a partir da data da publicação desta Portaria deverá, preferencialmente, possuir compatibilidade com os sistemas operacionais e aplicativos baseados em software livre encontrados no mercado na data de sua aquisição.

Parágrafo único - No caso de opção por software proprietário, o solicitante deverá incluir justificativa para uso do software, bem como, a aquisição do número adequado de licenças de uso.

Artigo 2º - As disposições desta Portaria aplicar-se-ão, também, aos equipamentos doados ou adquiridos por convênios ou projetos de pesquisa

vinculados à Universidade ou que vierem a ser utilizados dentro de suas instalações físicas a partir da data de publicação desta portaria.

Artigo 3º - Somente poderão participar da rede de tecnologia da informação e comunicação os equipamentos com programas proprietários devidamente licenciados ou com operacionalização no modelo de software livre.

Artigo 4º - A instalação de software nos equipamentos computacionais da Universidade adquiridos a partir da data da publicação desta portaria, somente será autorizada quando tratar-se de software livre ou, quando houver a opção por software proprietário, mediante registro e arquivamento das devidas licenças de uso, conforme parágrafo único do artigo 1º.

Artigo 5º - A responsabilidade pelo registro e arquivamento das licenças e mídias utilizadas nos equipamentos computacionais é da unidade administrativa que utiliza o software em cujo equipamento o mesmo está instalado. Quando a licença de uso for coletiva, a unidade deverá definir o responsável pelo controle de instalação, registro e arquivamento.

Artigo 6º - Os detentores do Termo de Responsabilidade Patrimonial dos equipamentos de informática deverão agir como agentes fomentadores e fiscalizadores dos programas instalados, respondendo pelo não cumprimento do que prescreve a Lei do Software 9.609 de 19-02-1998, que dispõe sobre a proteção de propriedade intelectual de programa de computador, sua comercialização no país, e dá outras providências, e pela Lei de Direitos Autorais 9.610, de 19-02-1998 e suas alterações.

Artigo 7º - A Área de Informática será responsável pela análise, homologação e suporte administrativo e técnico para operacionalização dos programas de uso comum, bem como conscientizar, esclarecer e dirimir dúvidas porventura existentes. No sítio da Universidade haverá uma área específica para software livre que operará como repositório e como um canal de transparência e com conteúdo de tutoriais, informações e ajuda ao usuário.

Parágrafo único - Caberá a cada unidade administrativa operacionalizar o arquivamento mencionado no caput dos artigos 4º, 5º e 6º.

Artigo 8º - A inobservância do contido nesta Portaria será considerada infração disciplinar de natureza grave passível ainda de ressarcimento dos prejuízos, de qualquer natureza, causados à Universidade.

Artigo 9º - Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário, especialmente a Portaria Unesp 466, de 07-12-1999. (Processo 2582/50/01/99).

### Portaria UNESP - 383, de 25-06-2012

Dispõe sobre a recomendação de adoção de formatos abertos de documentos (ODF) para criação, armazenamento e disponibilização digital de documentos, com a utilização preferencial de softwares livres.

O Vice-Reitor no exercício da Reitoria da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - UNESP, considerando a política do Governo Federal de inclusão digital, que incentiva a adoção de programas e serviços baseados em softwares livres e que promovam a otimização de recursos e investimentos em tecnologia da informação e comunicação, expede a seguinte Portaria:

Artigo 1º - As Unidades Universitárias, os Campus Experimentais, as Unidades Auxiliares e as Complementares, bem como as Fundações e demais entidades, sob o controle da UNESP adotarão, preferencialmente, formatos abertos de documentos (ODF) para criação, armazenamento e disponibilização digital de documentos.

Artigo 2º - Entende-se por formatos abertos de arquivos aqueles que:

I – possibilitam a interoperabilidade entre diversos aplicativos e plataformas, internas e externas;

II – permitem aplicação sem quaisquer restrições ou pagamento de royalties;

III – podem ser implementados, plena e independentemente, por múltiplos fornecedores de programas de computador, em múltiplas plataformas,

sem quaisquer ônus relativos à propriedade intelectual para a necessária tecnologia.

Artigo 3º - Os órgãos, mencionados no artigo 1º desta Portaria, deverão estar aptos ao recebimento, publicação, visualização e preservação de documentos digitais, em formato aberto, de acordo com a norma ISO/IEC26.300 (Open Document Format – ODF).

Artigo 4º - Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário. (Processo 2582/50/01/99).

## Portaria alterando conteúdo de concursos

**Portaria PRAd nº 111/2013 – Retificação da portaria de abertura de inscrições (Portaria PRAd nº 99 de 02 de setembro de 2013).**

O Pró-Reitor de Administração no uso de sua competência legal RETIFICA o ANEXO II – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO da Portaria de Abertura de Inscrições da Mobilidade Funcional, conforme segue:

### Onde se lê:

**Noções de Informática**

MS-Windows 7: conceito de pastas, diretórios, arquivos e atalhos, área de trabalho, área de transferência, manipulação de arquivos e pastas, uso dos menus, programas e aplicativos, interação com o conjunto de aplicativos MS-Office 2010. MS-Word 2010: estrutura básica dos documentos, edição e formatação de textos, cabeçalhos, parágrafos, fontes, colunas, marcadores simbólicos e numéricos, tabelas, impressão, controle de quebras e numeração de páginas, legendas, índices, inserção de objetos, campos predefinidos, caixas de texto. MS-Excel 2010: estrutura básica das planilhas, conceitos de células, linhas, colunas, pastas e gráficos, elaboração de tabelas e gráficos, uso de fórmulas, funções e macros, impressão, inserção de objetos, campos predefinidos, controle de quebras e numeração de páginas, obtenção de dados externos, classificação de dados. MS-PowerPoint 2010: estrutura básica das apresentações, conceitos de slides,

anotações, régua, guias, cabeçalhos e rodapés, noções de edição e formatação de apresentações, inserção de objetos, numeração de páginas, botões de ação, animação e transição entre slides. Correio Eletrônico: uso de correio eletrônico, preparo e envio de mensagens, anexação de arquivos. Internet: Navegação Internet, conceitos de URL, links, sites, busca e impressão de páginas.

Leia-se:

**Noções de Informática**

Sistema Operacional: Windows / Linux: conceito de pastas, diretórios, arquivos e atalhos, área de trabalho, área de transferência, manipulação de arquivos e pastas, uso dos menus, programas e aplicativos, interação com o conjunto de aplicativos. LibreOffice / Apache OpenOffice – Writer: estrutura básica dos documentos, edição e formatação de textos, cabeçalhos, parágrafos, fontes, colunas, marcadores simbólicos e numéricos, tabelas, impressão, controle de quebras e numeração de páginas, legendas, índices, inserção de objetos, campos predefinidos, caixas de texto. LibreOffice/Apache OpenOffice – Calc: estrutura básica das planilhas, conceitos de células, linhas, colunas, pastas e gráficos, elaboração de tabelas e gráficos, uso de fórmulas, funções e macros, impressão, inserção de objetos, campos predefinidos, controle de quebras e numeração de páginas, obtenção de dados externos, classificação de dados. LibreOffice / Apache OpenOffice – Impress: estrutura básica das apresentações, conceitos de slides, anotações, régua, guias, cabeçalhos e rodapés, noções de edição e formatação de apresentações, inserção de objetos, numeração de páginas, botões de ação, animação e transição entre slides. Thunderbird / Webmail – Correio Eletrônico: uso de correio eletrônico, preparo e envio de mensagens, anexação de arquivos. Mozilla Firefox / Google Chrome – Internet: Navegação Internet, conceitos de URL, links, sites, busca e impressão de páginas.

E, para que chegue ao conhecimento de todos, é expedida a presente Portaria.

## Definição da Politica de implementação de software livre na Universidade

A política de implantação da UNESP teve como base os documentos do Rio Grande do Sul.

## Introdução

A importância do Software Livre deve-se principalmente à sua grande aceitação como plataforma para servidores de rede devido a sua confiabilidade e flexibilidade. A redução de custos e considerações estratégicas, como a independência de fornecedores e o domínio sobre a tecnologia são motivadores para adesão a esse tipo de solução e têm levado ao estabelecimento de políticas públicas importantes, como a do Governo Federal do Brasil que estabelece o Software Livre como solução preferencial a ser adotada pela administração pública.

Softwares livres não representam somente inovações tecnológicas, mas um grande entrosamento entre as novas formas de trabalho, a filosofia, a solidariedade e acima de tudo a liberdade.

Isso tudo vai em contraposição à indústria de softwares proprietários, a liberdade de copiar, melhorar, adaptar e distribuir o software é o motivo que faz dele a melhor opção para órgãos públicos, projetos sociais e qualquer instituição que busque a baixo custo, sustentabilidade e independência tecnológica.

O software livre deve ser entendido como opção tecnológica da Universidade. Onde possível, deve ser promovida sua utilização. Para tanto, deve-se priorizar soluções, programas e serviços baseados em software livre que promovam a otimização de recursos e investimentos em tecnologia da informação. Entretanto, a opção pelo software livre não pode ser entendida somente como motivada por aspectos econômicos, mas pelas possibilidades que abre no campo da produção e circulação de conhecimento, no acesso a novas tecnologias e no estímulo ao desenvolvimento de software em ambientes colaborativos e ao desenvolvimento de software nacional.

A escolha do software livre como opção prioritária onde cabível, encontra suporte também na preocupação em garantir ao cidadão o direito de acesso aos serviços públicos sem obrigá-lo a usar plataformas específicas.

## Motivação para uso de software livre

1. Poder utilizar o software para qualquer finalidade;
2. Ter acesso ao código fonte e poder modificá-lo, sem quaisquer restrições;
3. Poder copiá-lo e executá-lo em quantas máquinas forem necessárias;
4. Poder distribuí-lo, sem violar essas liberdades a que todos têm direito;
5. Ter o computador equipado com software de qualidade a um custo baixo ou nulo;
6. Não ficar preso às restrições impostas pelas licenças de software proprietário;
7. Independência de novas versões com preços abusivos que eventualmente apresentam;
8. Incompatibilidades com versões antigas;
9. Independência de fornecedor;
10. Ficar livre da pirataria;
11. Incentivar o desenvolvimento de tecnologia local;
12. Interagir e compartilhar soluções com as comunidades de software livre, seja física ou virtual.

## Diretrizes

1. Priorizar soluções, programas e serviços baseados em software livre que promovam a otimização de recursos e investimentos em tecnologia da informação.
2. Priorizar a plataforma web no desenvolvimento de sistemas e interfaces de usuários.
3. Adotar padrões abertos no desenvolvimento de tecnologia da informação e comunicação e o desenvolvimento multiplataforma de serviços e aplicativos.
4. Popularizar o uso do software livre.
5. Ampliar a malha de serviços prestados ao cidadão através de software livre.

6. Garantir ao cidadão o direito de acesso aos serviços públicos sem obrigá-lo a usar plataformas específicas.
7. Utilizar o software livre como base dos programas de inclusão digital.
8. Buscar a interoperabilidade com os sistemas legados.
9. Restringir o crescimento do legado baseado em tecnologia proprietária.
10. Realizar a migração gradativa dos sistemas proprietários.
11. Priorizar a aquisição de hardware compatível às plataformas livres.
12. Garantir a livre distribuição dos sistemas em software livre de forma colaborativa e voluntária.
13. Fortalecer e compartilhar as ações existentes de software livre dentro e fora da Unesp.
14. Promover as condições para a mudança da cultura organizacional para adoção do software livre.
15. Promover capacitação/formação de servidores públicos para utilização de software livre.
16. Formular uma política institucional para uso do software livre.

## A Política

1. Todos os computadores da Universidade devem possuir programas compatíveis com o padrão ODF NBR ISO 26300:2008, como forma de armazenamento e troca de documentos de escritório, preferencialmente software livre quando estiver disponível, de acordo com a portaria Unesp nº 383, mantendo a independência de software sobre a propriedade intelectual gerada no âmbito da Universidade.
2. Os arquivos de escritório, tais como documentos, planilhas, apresentações de slides deverão utilizar o formato ODF, cujas extensões são .odt para documentos, .ods para planilhas, .odp para slides para arquivos editáveis, e o formato .pdf para documentos que não necessitem ser alterados. Os documentos disponibilizados nos sites institucionais deverão seguir o

mesmo formato. O LibreOffice oferece uma forma de produzir diretamente um arquivo PDF.

3. Os computadores novos devem contemplar a instalação do sistema operacional Gnu/Linux ou FreeDOS, salvo em casos onde o sistema proprietário seja estritamente necessário de acordo com a portaria Unesp nº 382.
4. Os laboratórios didáticos existentes que possuírem os sistemas operacionais proprietários deverão ter estes substituídos, gradativamente, por GNU/Linux até o final de 2018.
5. Os novos laboratórios didáticos deverão possuir o sistema operacional GNU/Linux, LibreOffice, Mozilla Firefox e Chromium.
6. Na produção de imagens gráficas e vídeos deverão ser utilizados softwares livres tais como Gimp, Inkscape, Scribus, Kdenlive, Openshot e Blender respectivamente.
7. A produção de documentos além da capacidade dos processadores de texto é normalmente feita com pacotes Desktop Publishing (DTP); o software livre Scribus cumpre esse papel.
8. Na produção de desenhos CAD 2D deverão ser utilizados os programas tais como QCad, LibreCad, Archimedes, DraftSight (gratuito) e em 3D, BRLCad, FreeCad.
9. Promover treinamentos aos servidores técnicos administrativos e docentes em software livre tanto presencial como a distância.
10. A partir de Janeiro de 2013 todos os computadores da universidade deverão ter instalado o pacote básico de software livre: Browser (Firefox, Chrome ou Chromium), Cliente de e-mail (Thunderbird) onde for necessário, GIMP, Inkscape e LibreOffice, no sistema operacional proprietário paralelamente com a suíte de escritórios proprietária, durante o período de adaptação.
11. Após o treinamento, inicia-se o cronograma de adaptação,

conversão e adequação de documentos já existentes à ferramenta LibreOffice que será de até 4 meses, finalizado esse prazo a suíte de escritório proprietária será desinstalada do computador.

12. Até dezembro de 2013 todos os documentos veiculados na Universidade deverão seguir o formato ODF.
13. Cada unidade deverá orientar o corpo discente sobre a utilização do ODF como padrão na entrega de seus trabalhos e apresentações de acordo com a portaria nº 383 e o padrão NBR ISO 26300:2008 (Padrão ODF).
14. Até 2018 deverá ser feito a instalação do Gnu/Linux em todos os computadores da Universidade onde não houver nenhuma restrição.
15. Substituir gradativamente os servidores Windows PDC/BDC e Active Directory por Samba+OpenLdap.

É importante tornar conhecido entre os servidores responsáveis por projeto de redes, administradores de sistemas, desenvolvedores e suporte ao usuário, o Guia Livre, documento do governo federal que dá orientações sobre os processos de migração caso a caso.

## Problemas encontrados na adoção do ODF

Um dos principais fatores que dificultam a adoção ODF, ainda é a resistência à mudança. O usuário está habituado a salvar no formato proprietário .DOC ou .XLS. Também, possuem diversos documentos que servem de base formatada para novos, que acaba dificultando o processo.

Outro fator relevante que merece ser citado é o período de coexistência de ferramentas, Microsoft Office e LibreOffice, onde os usuários, devido ao hábito, mesmo após ter recebido a capacitação, continuam a utilizar a ferramenta proprietária.

Para solucionar estes problemas é feita a conversão de todos os documentos e a associação dos formatos proprietários com as respectivas ferramentas do LibreOffice. Dessa forma, quando o usuário encontrar o

arquivo na pasta e der dois cliques para abri-lo este iniciará o LibreOffice automaticamente.

## O que está sendo feito

Em 2015 continuarão a ser realizados os treinamentos de capacitação em LibreOffice e a conversão de documentos para o padrão ODF. Outra modalidade de treinamento, programada para março, que vamos experimentar será por Videoconferência. Será possível capacitar simultaneamente 41 unidades da Unesp com até 14 alunos cada uma.

A Unesp é a única Universidade brasileira que possui 2 profissionais com Certificação Profissional em Migração e em Treinamento para LibreOffice.

## Divulgação dos trabalhos em Congressos Nacionais e Internacionais

### Palestras realizadas em 2013

A Palestra **"O LibreOffice chega a universidade: o case da Unesp de Ilha Solteira"** foi ministrada durante o **ano de 2013** nos seguintes eventos:

- VI Congresso Internacional de Software Livre e Governo eletrônico **e I Encontro Nacional do LibreOffice** (Brasília/DF) - 13 a 15 de agosto de 2013
  - link da palestra
- V ENSOLUNESP (Ilha Solteira/SP) - 12 e 13 de setembro de 2013
- V Fórum de Tecnologia em Software Livre (Curitiba/PR) - 24 e 25 de setembro de 2013)
  - link da palestra
- X Latinoware - Conferência Latino-Americana de Software Livre (Foz de Iguaçu/PR) - 16 a 18 de outubro de 2013
- X Fórum Goiano de Software Livre (Goiania/GO) - 29 e 30 de novembro de 2013

**Palestras realizadas em 2014**

Em 2014 a palestra continuou a ser ministrada. Veja em quais eventos:

- 15º FISL Fórum Internacional Software Livre (Porto Alegre/RS) - 7 a 10 de maio de 2014
- 6º Fórum Espírito Livre (Vitória/Serra/ES) - 29 e 30 de maio de 2014
- LibreOffice Conference 2014 (Berna - Suíça) - 02 e 05 de setembro de 2014
    - link da palestra

A palestra “**LibreOffice como primeiro passo na migração para Software Livre e de Código Aberto: Caso da adoção do ODF e LibreOffice**” foi ministrada, também, no ano de 2014 nos seguintes eventos:

- II Encontro Nacional do LibreOffice (São Paulo/SP) - 26 e 27 de setembro de 2014
    - link da palestra
- XI Latinoware - Conferência Latino-Americana de Software Livre (Foz do Iguaçu/PR) - 15 a 17 de outubro de 2014

**Referencias**

http://www.unesp.br/#!/apresentacao/historico/

http://www.feis.unesp.br/#!/instituicao/historico/

https://ape.unesp.br/pdi/execucao/PDI_Unesp.pdf

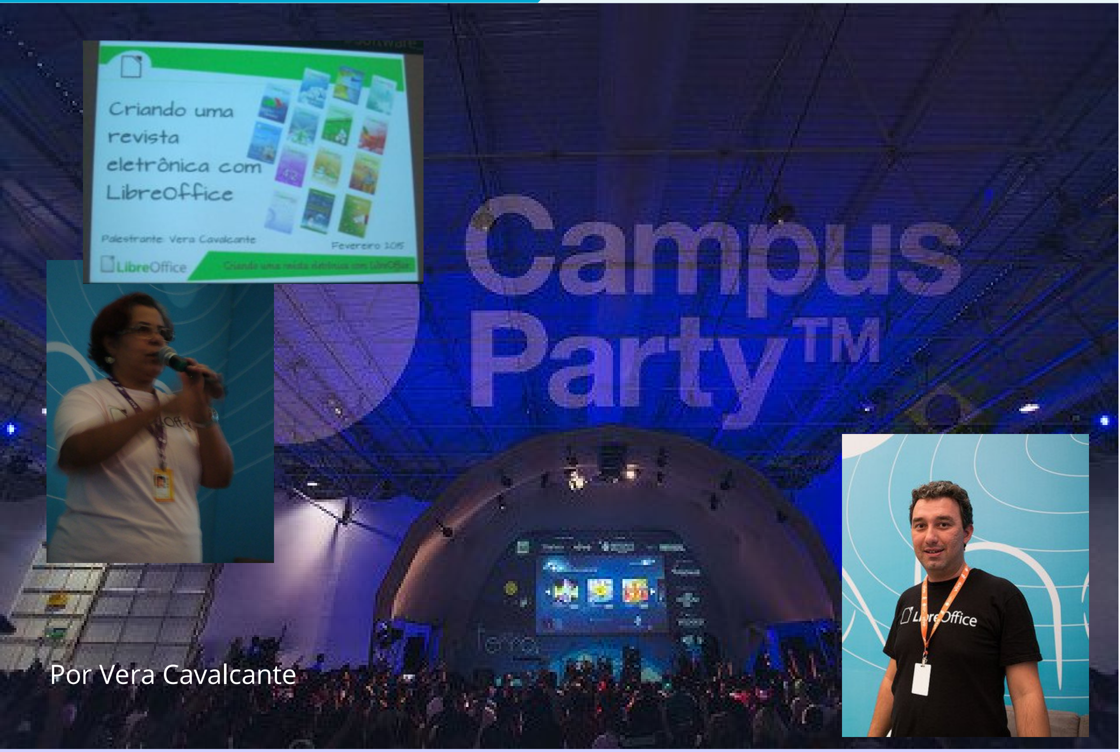
http://www.softwarelivre.gov.br/protocolo-brasilia-1



**DOUGLAS VIGLIAZZI** - Analista de TI na Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - UNESP, graduado em TI pela FATEC e especialista em Redes de Computadores. Trabalha com software livre e de código aberto desde 1998. Tem atuado no fomento para a adoção e uso de tecnologias e padrões abertos dentro da UNESP como membro do Fórum de Software Livre. Membro do grupo de documentação e tradução do LibreOffice para português do Brasil. DJ nas horas de folga.



**VALDIR BARBOSA** - Formado em TI e finalizando uma especialização em Redes de Computadores. Trabalha na Universidade Estadual Paulista – UNESP, desde 1988. É membro do fórum de Software Livre da UNESP e tem trabalhado disseminando, conscientizando e sensibilizando a comunidade universitária para uso de software livre e o padrão ODF. Ministra cursos de capacitação em LibreOffice e Ubuntu Gnu/Linux para os servidores da UNESP.




Por Vera Cavalcante

A Campus Party é um acontecimento tecnológico realizado anualmente no Brasil. Atrai geeks, nerds, empreendedores, gamers, cientistas e muitas pessoas criativas, que se reúnem para acompanhar diversas atividades sobre Inovação, Ciência, Cultura e Entretenimento Digital.

A comunidade LibreOffice esteve representada no evento. No palco Urano - dedicado ao Software Livre, foi ministrada a palestra "**Criando uma revista eletrônica com o LibreOffice**" por Vera Cavalcante. Na apresentação relatou-se como a comunidade brasileira se organizou para dar vida e manter o projeto, e segue após 2 anos lançando, a cada bimestre, mais uma edição da revista.

Um tema também de interesse da comunidade brasileira do LibreOffice foi assunto da palestra de Klaibson Ribeiro: "**Interoperabilidade entre os padrões ODF e OOXML**" que também aconteceu no Palco Urano. Klaibson, demonstrou com sua palestra quais as vantagens em adotar o ODF em relação ao OOXML.

# Document Freedom Day

## 25.03.2015

Choose:

Open Standards · Standards Ouverts · Offene Standards · Estandares Abiertos · Acik Standartlari · Padrões Abertos

DocumentFreedom.org



# Proteção de documentos LibreOffice Writer

Por Marcelo Cristiano de Oliveira Martins

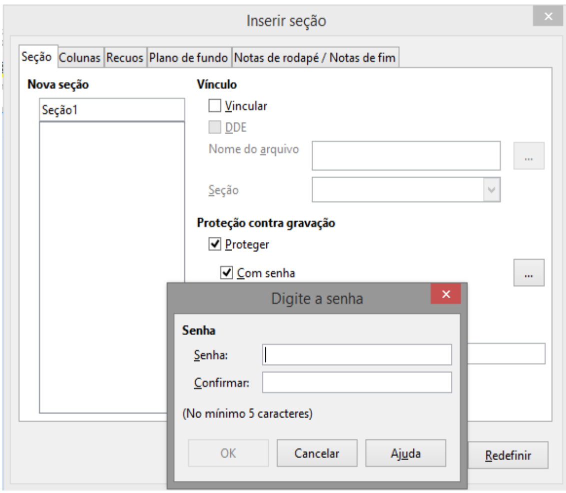
No Writer, podemos proteger um documento de modo que ele só possa ser alterado ou aberto por quem conheça a senha de acesso. Veja a seguir, como utilizar esses recursos de segurança do Writer.

***Proteger contra Alterações***

- Tecle **CTRL+A** para selecionar o documento inteiro;
- Clique em **Inserir > Seção...**

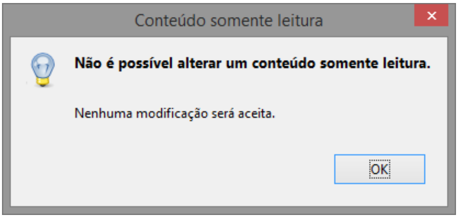
Abre-se a caixa de dialogo Inserir seção.

- Na aba Seção em **Proteção contra gravação** marque as caixas **Proteger** e **Com senha**.
- Digite e confirme uma senha de no mínimo 5 caracteres e clique em **OK.**
- Clique no botão **Inserir**.



**Nota:** Se já existir uma seção no seu documento você deve ir em **Formatar – Seções...**

Agora ao tentar digitar mais dados ou alterar o texto, será mostrada a janela abaixo.




Para desativar a proteção siga os seguintes passos:

- Vá em **Formatar – Seções...**
- Em **Seção** selecione a seção a ser removida;
- Clique no botão **Remover;**
- Na caixa de dialogo que se abre digite a senha correta e clique **OK**.

***Atenção: se você esquecer a senha, o documento não poderá mais ser alterado.***

***Proteger contra Abertura***

Agora vamos criar uma proteção que, utilizando alguns procedimentos simples, farão com que o documento fique mais protegido do que antes, exigindo que seja digitada uma senha para abri-lo.

- Vá em **Arquivo > Salvar como...**
- Na caixa de salvamento que se abre, no lado esquerdo e inferior marque a opção **Salvar com senha;**
- Clique em **Salvar**;

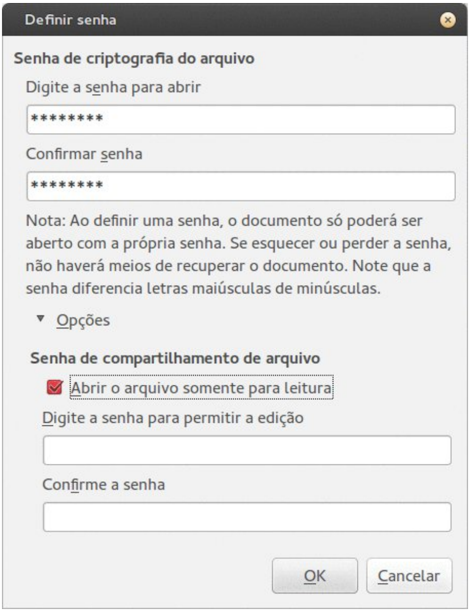
Surgirá a caixa de dialogo Definir senha.

- Digite a senha que deve ter no mínimo 5 dígitos.

Em **Opções** podemos escolher:

- Abrir o arquivo somente para leitura

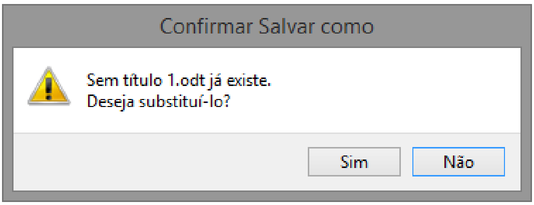
Você pode utilizar, também, a ***opção* Digite a senha para permitir a edição**. Assim o documento só será editado quando a senha que você escolheu for inserida.




### *Desativar a Proteção*

- Vá em **Arquivo > Salvar como...**
- Desmarque a opção **Salvar com senha** e clique em **Salvar.**

Surgirá a ***caixa de dialogo* Confirmar Salvar como**, com uma mensagem como da figura abaixo.




- Confirme clicando no botão **Sim.**



Marcelo Cristiano de Oliveira Martins – Professor e entusiasta de Software Livre. Apreciador de Sistemas Linux. Técnico em Informática pela Escola Agrotécnica Federal de Cáceres-MT (atual IFMT). Graduado em Sistemas de Informação. Pós-Graduado em Docência e Gestão Educacional e Redes e Telecomunicações pela Faculdade do Pantanal – FAPAN – Cáceres-MT. Com mais de 25 anos na área de TI, detém vários Cursos e Certificados: Linux, Oracle Database 11g, Redes e Furukawa.

# FISL16

16º Fórum Internacional
SOFTWARE LIVRE

A tecnologia que liberta



O FISL16 já tem data!

**8 a 11 de julho de 2015**

Acompanhe as notícias no site e nas redes sociais



**Acompanhe!**
fisl.org.br

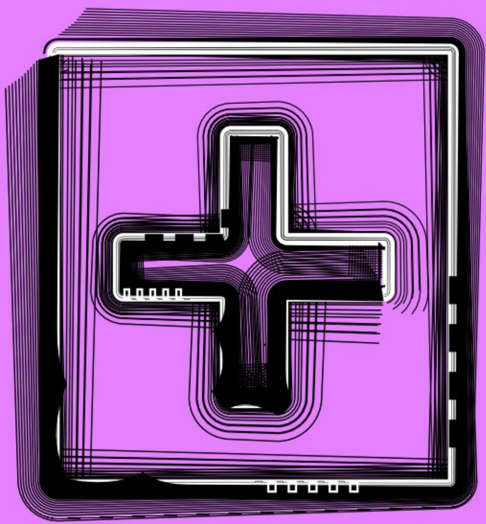
**Apoie!**
captacao@asl.org.br

**Siga!**
@fisl_oficial

Inclusão Digital Software Livre
GNU Privacidade LINUX
Segurança Tecnologias Abertas

Organização | Realização

Associação Software Livre.Org



# Função SOMASE

Por Marcelo Cristiano de Oliveira Martins

As funções são argumentos especiais usadas geralmente em softwares de planilhas. Tais argumentos substituem e/ou ambientam tarefas que talvez seriam impossíveis de serem realizadas sem o uso das funções. Podem ser usadas separadamente ou combinadas em fórmulas caso seja necessidade do usuário.

O LibreOffice Calc contém muitas funções nativas e o usuário é livre para implementar as suas próprias funções. Há de se imaginar como sendo quase ilimitado o poder do usuário em estender a funcionalidade da planilha eletrônica.

Um exemplo de função nativa é a função **SOMASE**.

Sua sintaxe é

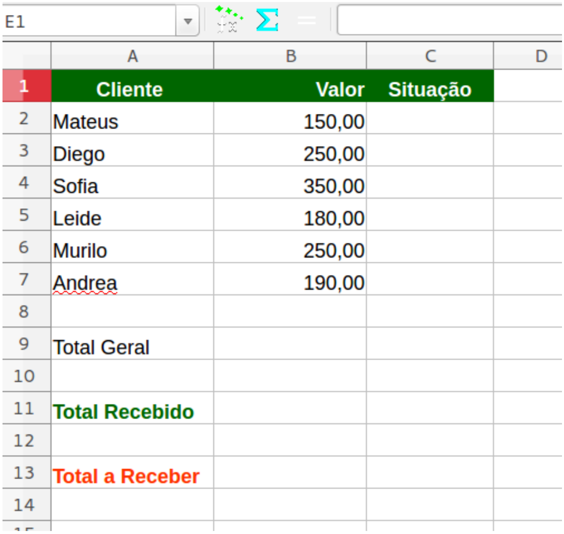
**=SOMASE(*intervalo_origem*; *critério*; *intervalo_soma*)**

Onde:

- ***intervalo_origem*** e ***intervalo_soma*** são listas de valores
- ***critério*** é uma expressão.

Inicie o LibreOffice Calc e salve o documento com o nome de **contas a receber.**

Com o documento salvo digite os dados conforme a figura a seguir.



| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Cliente | Valor | Situação | |
| 2 | Mateus | 150,00 | | |
| 3 | Diego | 250,00 | | |
| 4 | Sofia | 350,00 | | |
| 5 | Leide | 180,00 | | |
| 6 | Murilo | 250,00 | | |
| 7 | Andrea | 190,00 | | |
| 8 | | | | |
| 9 | Total Geral | | | |
| 10 | | | | |
| 11 | Total Recebido | | | |
| 12 | | | | |
| 13 | Total a Receber | | | |
| 14 | | | | |

Agora faça o seguinte:

- Para saber o Total Geral digite na célula **B9** a fórmula:
  - **=SOMA(B2:B7)**
- Para saber o Total Recebido digite na célula **B11** a fórmula:
  - **=SOMASE(C2:C7;"PG";B2:B7)**

***Entendendo a Função***

- **SOMASE** – é o nome da função.
- **C2:C7** – refere-se ao endereço inicial e final de células (ou intervalo de células). Nesse intervalo é onde se digita a palavra **PG** especificando se está paga ou não.
- **"PG"** – é o critério para somar. Ou seja, só somará se no intervalo de células **(C2:C7)**, contiver alguma palavra **PG**. O critério deverá sempre ser colocado entre aspas na fórmula.

- **B2:B7** – refere-se ao intervalo de células onde será somado, mediante a condição, ou seja, ele somará somente aqueles valores em que, na **coluna C** foi digitado **PG**.

***E para finalizar***

- Para saber Total a Receber digite na célula **B13**, a fórmula:
  - **=B9-B11**

- Agora é só digitar **PG** nas células da **Coluna C**, conforme os clientes efetuarem os pagamentos.

Veja como fica a planilha.

E8

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Cliente | Valor | Situação | |
| 2 | Mateus | 150,00 | | |
| 3 | Diego | 250,00 | PG | |
| 4 | Sofia | 350,00 | | |
| 5 | Leide | 180,00 | PG | |
| 6 | Murilo | 250,00 | | |
| 7 | Andrea | 190,00 | PG | |
| 8 | | | | |
| 9 | Total Geral | 1370,00 | | |
| 10 | | | | |
| 11 | Total Recebido | 620,00 | | |
| 12 | | | | |
| 13 | Total a Receber | 750,00 | | |
| 14 | | | | |



Marcelo Cristiano de Oliveira Martins – Professor e entusiasta de Software Livre. Apreciador de Sistemas Linux. Técnico em Informática pela Escola Agrotécnica Federal de Cáceres-MT (atual IFMT). Graduado em Sistemas de Informação. Pós-Graduado em Docência e Gestão Educacional e Redes e Telecomunicações pela Faculdade do Pantanal – FAPAN – Cáceres-MT. Com mais de 25 anos na área de TI, detém vários Cursos e Certificados: Linux, Oracle Database 11g, Redes e Furukawa.

# Associação Software Livre.Org

Desde **2003**, a Associação SoftwareLivre.Org promove eventos, participa de conselhos e reúne ativistas de todo o Brasil para difundir e promover o software livre e seus princípios, propiciando espaço de discussão,apoio, organização e visibilidade a iniciativas que promovam o conhecimento livre e compartilhado para o desenvolvimento humano.

**Faça parte desta história, associe-se!**

Saiba mais em asl.org.br

Reproduzindo somente músicas livres, a Rádio Software Livre faz a cobertura e a transmissão do FISL e outros eventos de interesse da comunidade, realizando, além de entrevistas com palestrantes e participantes, debates, bate-papos e programas ao vivo.

A TV Software Livre transmite as palestras do FISL pela internet, além de produzir conteúdo jornalístico durante o evento. Realiza também a transmissão de reuniões, oficinas, cursos, debates e outros eventos ligados à cultura livre

Desde 2012, a ASL.Org faz parte da organização da Oficina para Inclusão Digital e Participação Social. Em sua 12a edição, a Oficina reuniu, em Brasília, participantes de todo o país para discutir o cenário e os rumos da inclusão digital e a participação social através de novas formas de articulação em rede.

O Conexões Globais é um evento criado para promover diálogos e intercâmbios sobre temas como participação e mobilização social na era da internet. A ASL.Org foi realizadora do evento em 2014, e o apoia anualmente.

A ASL.Org também participa do Conselho de Campus Permanente do Instituto Federal do Rio Grande do Sul - Campus Porto Alegre.

A ASL.Org possui representação no grupo de entidades do Conselho Municipal de Ciência e Tecnologia de Porto Alegre (COMCET), responsável por elaborar políticas e ações em ciência, tecnologia e inovação, em âmbitos público e privado.

A Associação Software Livre.Org faz parte também do Conselho de Entidades de TI do RS (CETI), que tem como objetivo promover e coordenar a articulação das entidades de representação da classe empresarial, fomentando as discussões sobre a Tecnologia da Informação.

Iniciativa não governamental que reúne instituições públicas e privadas do Brasil, poder público, universidades, empresários, grupos de usuários, hackers e ONG's. O Portal Software Livre é uma rede social brasileira, desenvolvida com tecnologias livres, criada para discutir e difundir o Software Livre. Referência em portais sobre o tema, o Portal SL é administrado coletivamente pela comunidade e tem a ASL.Org como principal mantenedora.

## Risol

### Rede Internacional de Software Livre

Criada durante a 13a edição do Fórum Internacional de Software Livre, a Rede Internacional de Software Livre (RISoL) reúne 40 instituições, além de indivíduos de vários países da América Latina para a defesa do Software Livre como um componente basilar da soberania tecnológica.

Saiba mais em risol.org

Realizado anualmente desde 2000, o Fórum Internacional Software Livre (FISL) se consolidou como o mais significativo encontro de comunidades de software e cultura livre na América Latina, além de ser um dos maiores eventos de Tecnologia da Informação do mundo. Nas últimas edições, participaram em média seiscentos palestrantes de várias partes do mundo, e cerca de 8 mil pessoas, gerando mais de 800 horas de programação. Tradicionalmente realizado em Porto Alegre, no Rio Grande do Sul.



# UTILIZANDO A FUNÇÃO PROCV EM UM FORMULÁRIO

Por Marcelo Cristiano de Oliveira Martins

Podemos criar formulários personalizados para facilitar a utilização do Calc por parte de alguns usuários com poucos conhecimentos de informática, que em geral são os responsáveis apenas pela digitação dos dados.

A Função **PROCV** busca um valor numa coluna e retorna o conteúdo de outra célula que está na mesma linha que o valor encontrado, escolhendo essa célula em função de um índice. Bom!

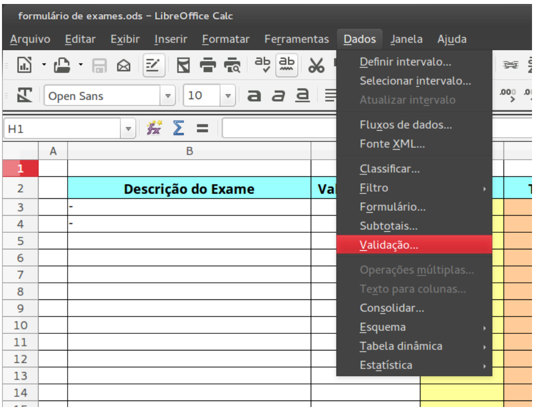
Então vamos criar um formulário de exames clínicos realizados com seus respectivos valores. Siga os procedimentos a seguir.

Inicie o LibreOffice Calc e salve o documento com o nome de **formulário de exames**. Com o documento salvo digite os dados conforme a figura.



| | A | B | C | D | E | F | G | H |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | | | |
| 2 | | Descrição do Exame | Valor Unitário | Qtde. | Total | | Item | Valor |
| 3 | | | | | | | - | |
| 4 | | | | | | | Angiorressonância de Membros Inferiores | 950,00 |
| 5 | | | | | | | Artro Ressonância | 1100,00 |
| 6 | | | | | | | Beta HCG | 45,00 |
| 7 | | | | | | | Exame de Fezes | 70,00 |
| 8 | | | | | | | Exame de Urina | 70,00 |
| 9 | | | | | | | Hemograma Completo | 120,00 |
| 10 | | | | | | | Papa Nicolau | 250,00 |
| 11 | | | | | | | Perfil Lipídico | 150,00 |
| 12 | | | | | | | Raio X de joelho | 92,00 |
| 13 | | | | | | | Raio X de Tórax | 80,00 |
| 14 | | | | | | | Ressonância Coluna Lombar | 800,00 |
| 15 | | | | | | | Ressonância de Abdômen Total | 1600,00 |
| 16 | | | | | | | Tomografia Abdome Total | 790,00 |
| 17 | | | | | | | Tomografia de Crânio | 480,00 |
| 18 | | Valor dos Exames ===> | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | |
| 20 | | Desconto ===> | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | |
| 22 | | Valor dos Exames com Desconto ===> | | | | | | |

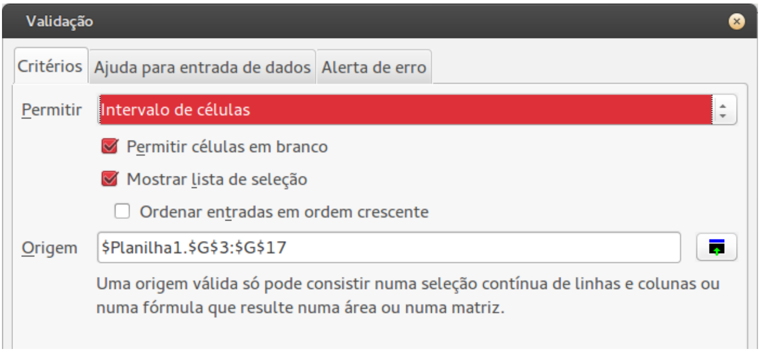
- Clique na célula **B3**
- Vá no menu **Dados > Validação...**




Abre-se a caixa de diálogo **Validação.**

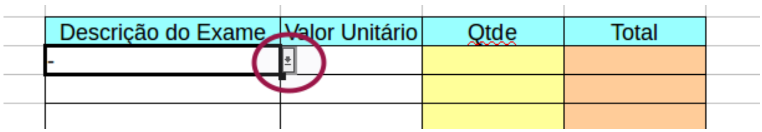
- Na ***aba* Critérios** em **Permitir** escolha **Intervalo de células**

- Marque as opções:
    - **Permitir células em branco**
    - **Mostrar lista de seleção**
- Em **Origem** selecione o ***intervalo* G3:G17**



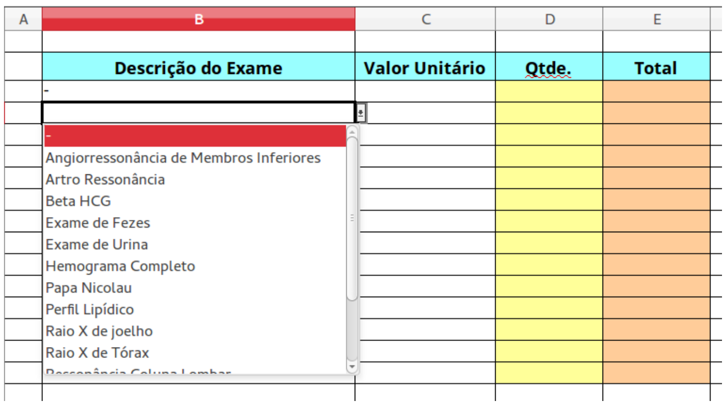

- Clique em **OK**.

Na célula **B3,** no lado direito aparecerá uma pequena seta.




Ao clicar na seta você tem a relação dos exames.

- Escolha a primeira opção.



- Copie a formatação da célula **B3** para o intervalo **B4:B16**;
- Na célula **C3** digite a fórmula
  - **=PROCV(B3;$G$3:$H$17;2)**
- Copie essa fórmula para o intervalo **C4:C16**.

Explicando:

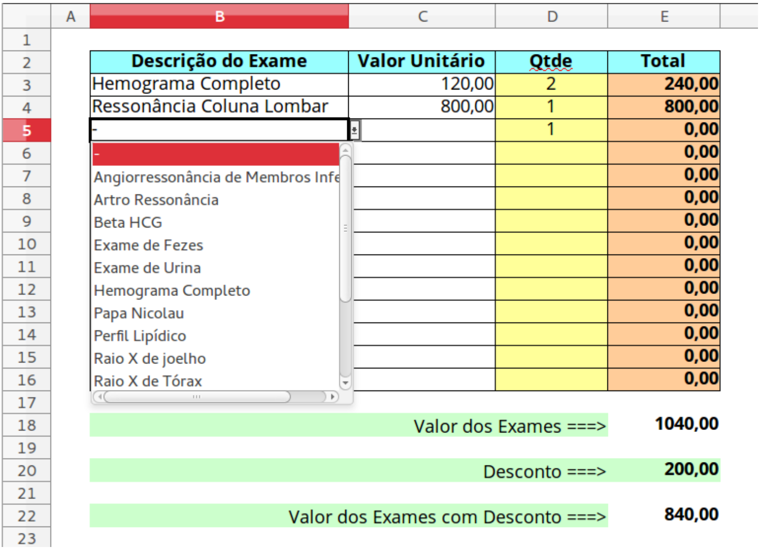
- **B3** é a célula onde escolhemos o exame que foi realizado por meio de um menu suspenso. Ou seja, o nome do exame a ser pesquisado pela função **PROCV**;
- **G3:H17** é o intervalo de células onde estão os dados a serem pesquisados, ou seja, é nossa lista de exames;
- **2** é o número da segunda coluna em nossa área da pesquisa, ou seja, a coluna onde está o valor do exame.

***A função PROCV vai procurar pelo nome do exame na coluna G e, em seguida, retornar o conteúdo da segunda célula dessa linha dentro do nosso intervalo, ou seja, o valor do exame.***

Vamos completar a planilha informando o Total do Exame.

- Digite na célula **E3** a fórmula **=C3*D3** e copie para o intervalo **E4:E16**;
- Para informar o total dos exames realizados na célula **E18** digite a fórmula **=SOMA(E3:E16);**
- Para um possível desconto na célula **E22** digite a fórmula **=E18-E20**;
- Selecione as ***colunas*** **G** e **H** clicando com lado direito do mouse e, no menu de contexto, escolha **<u>O</u>cultar**.

Pronto! Sua planilha está completa.



| Descrição do Exame | Valor Unitário | Qtde | Total |
|---|---|---|---|
| Hemograma Completo | 120,00 | 2 | 240,00 |
| Ressonância Coluna Lombar | 800,00 | 1 | 800,00 |
| - | | 1 | 0,00 |
| | | | 0,00 |
| | | | 0,00 |
| | | | 0,00 |
| | | | 0,00 |
| | | | 0,00 |
| | | | 0,00 |
| | | | 0,00 |
| | | | 0,00 |
| | | | 0,00 |
| | | | 0,00 |
| | | | 0,00 |

| | |
|---|---|
| Valor dos Exames ===> | 1040,00 |
| Desconto ===> | 200,00 |
| Valor dos Exames com Desconto ===> | 840,00 |



A partir de agora é só escolher o tipo de exame em Descrição do Exame a quantidade.

O resto será realizado automaticamente.



Marcelo Cristiano de Oliveira Martins – Professor e entusiasta de Software Livre. Apreciador de Sistemas Linux. Técnico em Informática pela Escola Agrotécnica Federal de Cáceres-MT (atual IFMT). Graduado em Sistemas de Informação. Pós-Graduado em Docência e Gestão Educacional e Redes e Telecomunicações pela Faculdade do Pantanal – FAPAN – Cáceres-MT. Com mais de 25 anos na área de TI, detém vários Cursos e Certificados: Linux, Oracle Database 11g, Redes e Furukawa.



O CISL, Comitê Técnico de Implementação de Software Livre, tem como objetivo fortalecer a importância do software livre, comunicando e estimulando o público a compartilhar e usar tecnologias livres.

Quer saber mais sobre o comitê? Utilize nossos canais de comunicação:

Portal do CISL
softwarelivre.gov.br

Twitter
@CISLGovBR

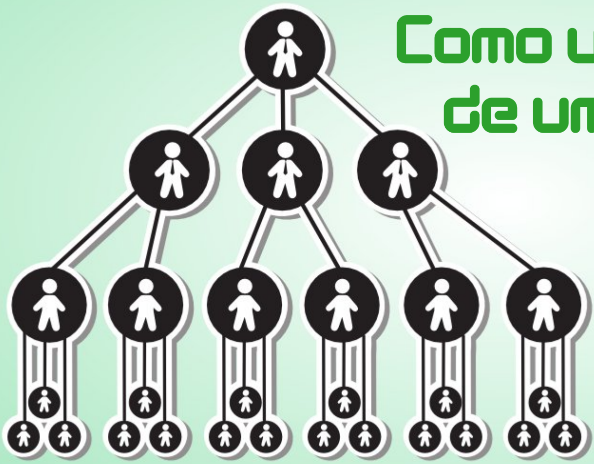
Facebook
facebook.com/cislgovbr

Youtube
youtube.com/user/CISLGov

E-mail
cisl@serpro.gov.br

Lista de discussões
listas.softwarelivre.org/pipermail/cisl-comunidade





# Como usar os dados de um arquivo .odb em modo multiusuário

Por Johnny Furusato

Neste tutorial mostrarei como usar de modo compartilhado um arquivo .odb, tornando possível que mais de uma pessoa possa trabalhar com os mesmos dados atualizados ao mesmo tempo.

Um aviso importante: mantenha backups dos seus arquivos .odb antes de iniciar os procedimentos abaixo. Há sério risco de que eles se tornem inacessíveis alterando-se a versão utilizada do hsqldb do seu LibreOffice (1.8.0) e passando a usar do desenvolvedor (2.3.X). Não me responsabilizo por qualquer eventual perda de dados ou prejuízo que possa ocorrer decorrente deste experimento.

Como vimos recentemente na LM-ED14, o Base pode ser gerado como um banco de dados HSQLDB incorporado.

Isso facilita o desenvolvimento de aplicações rápidas, mas voltado para uso em um ambiente monousuário e com grande possibilidade de travamentos e instabilidades conforme o arquivo cresça e seja usado com outras aplicações carregadas na memória.

Como pode ocorrer também a perda de dados nestas situações, isso

prejudicou severamente o desenvolvimento e a importância do Base dentro dos projetos Office (Apache OpenOffice e LibreOffice).

Basta comparar a evolução de ferramentas como o Calc e o Writer em relação ao Base para comprovarmos o pouco desenvolvimento deste último.

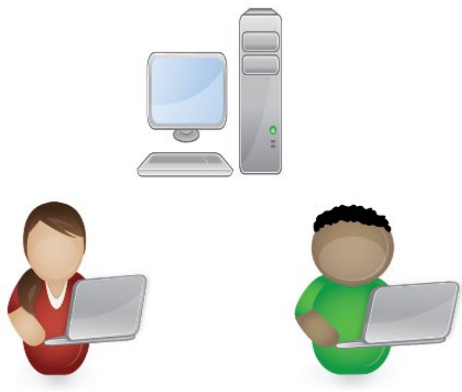
Alternativas a esses problemas conhecidos de instabilidade do Base foram propostas tais como o uso do Firebird incorporado e a utilização apenas como uma ferramenta de front-end acessando os dados em um outro SGBD como MySQL, PostgreSQL, etc. Isso pode ser obtido por ODBC, JDBC ou outro driver específico.

Esta última forma tem sido a minha utilização preferida em pequenos projetos, onde alguns formulários feitos no Base são utilizados para manipulação de dados e estes ficam protegidos em um SGBD mais robusto.

Seguindo nessa linha é o que faremos nesse tutorial.

Rodaremos o **HSQLDB** externamente como um servidor de banco de dados autônomo ao LibreOffice Base.

Trabalharemos em um ambiente com 3 computadores em rede, sendo que um deles terá o papel de servidor onde ficarão centralizados e armazenados os dados. Os outros dois serão os computadores clientes que manipularão essas informações.



Neste tutorial não vou entrar em detalhes sobre a rede local.

Também não é necessário que o computador que fará o papel de servidor, tenha um sistema operacional voltado para esse fim.

Basta que compartilhe uma pasta em rede e sejam atribuídas as permissões de acesso adequadas aos demais.

Note que no meu ambiente de testes, utilizei três computadores com o Windows, por isso as telas podem ser diferentes do seu caso.

No computador servidor, que passaremos a chamar de "**ServidorDB**", crie uma pasta. No exemplo, criei essa pasta no drive D com o nome de **TESTANDO.** Compartilhe a pasta para os clientes Maria e João.

Na pasta crie o arquivo **.odb** que será usado como padrão e ficará o **hsqldb** que rodará em modo servidor.

Para usar o arquivo em rede é necessário que o arquivo seja separado em uma parte de dados – database, e outra com o front-end – onde ficam os formulários, consultas, etc.

Após a criação deste modo, a pasta poderá ser transportada e usada de modo portátil (armazenada em um pendrive ou hd externo) ou usada compartilhada com o hsqldb ativado em modo servidor ou web.

Há vários modos de construir esse arquivo.

Utilizarei uma biblioteca (library) criada por **Villeroy** a **FreeHSQLDB**.

**Lembre-se de fazer uma cópia de backup do seu arquivo .odb com o HSQLDB incorporado antes de iniciar.**

Utilizei a estrutura do banco de dados estoque mostrada na LibreOffice Magazine – Edição 14, página 73.

Tenho assim as cinco tabelas no arquivo: Cliente, DetalhePedido, Pedidos, Fornecedor e Produto.

Primeiro, faça o download da última versão do HSQLDB e extraia no seu computador. Por exemplo: C:\hsqldb.

Não é necessário nenhum procedimento adicional para a instalação.

Utilizando um software descompactador zip (por exemplo: WINZIP, 7-ZIP, WINRAR, etc) abra e extraia a ***pasta*** **database** do seu arquivo **odb** e renomeie todos os arquivos (script, data, properties) adicionando um prefixo que será o nome do seu arquivo de banco de

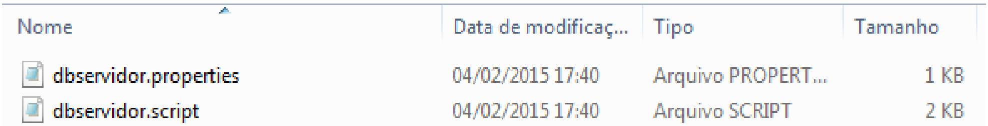
dados do hsqldb (prefixo.script, prefixo.data, prefixo.properties).

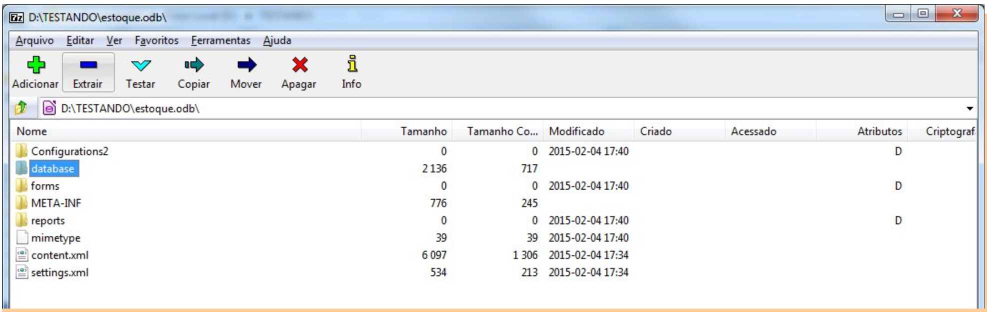
No meu caso, uso o prefixo **dbservidor**.

Note também que não tenho ainda dados gravados, por isso a ausência dos ***arquivos*** **data** e **backup**.

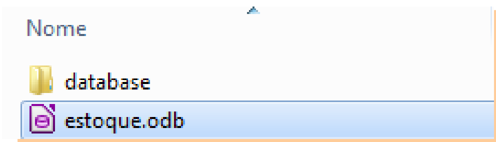
Mas não se preocupe com isso. Quando colocar dados em suas tabelas, os arquivos serão criados automaticamente.

A ***pasta*** **database** com os nomes de arquivos com prefixos acrescentados vai se parecer com a imagem abaixo.



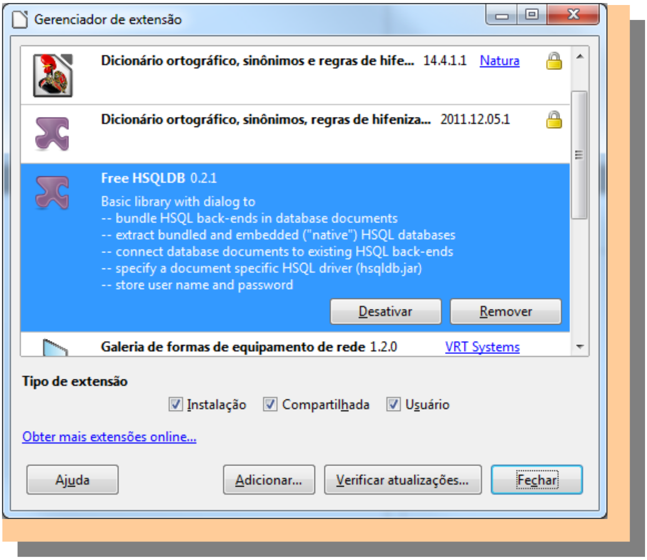




*O arquivo estoque.odb original*

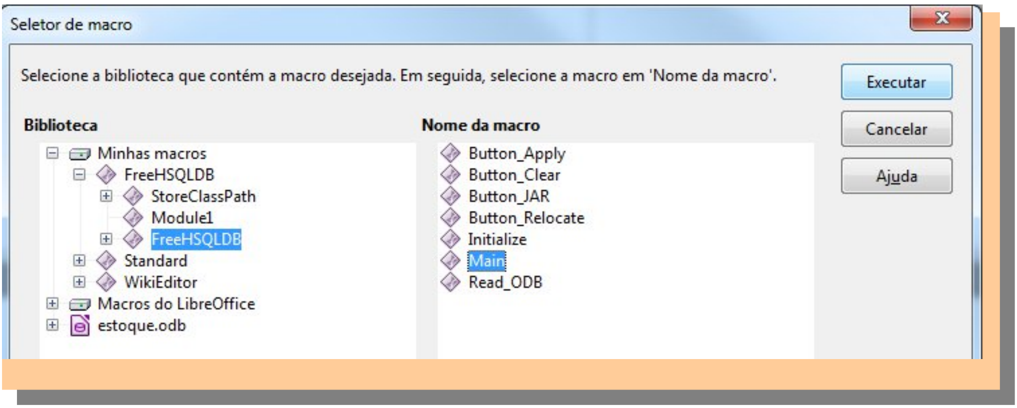



Instale a biblioteca FreeHSQLDB como uma extensão no LibreOffice. Ele está disponível em: https://forum.openoffice.org/en/forum/download/file.php?id=17008

Certifique-se de fechar qualquer outro documento do LibreOffice já aberto. Depois de baixar o arquivo clique duplo sobre ele. Será aberta a caixa de dialogo **Gerenciador de extensão** do LibreOffice.

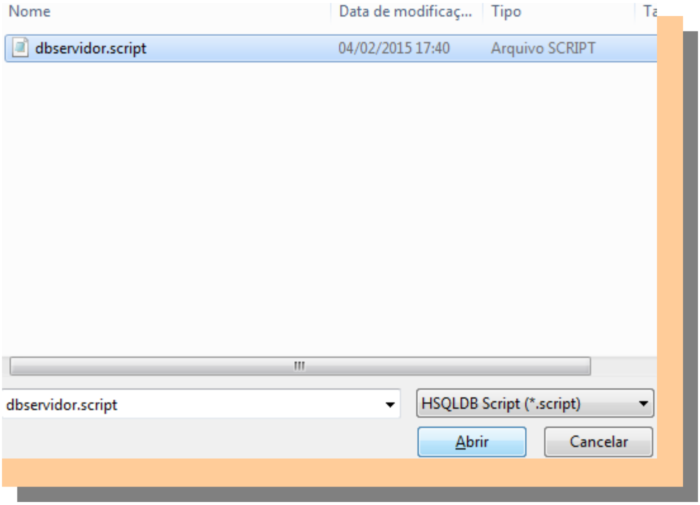


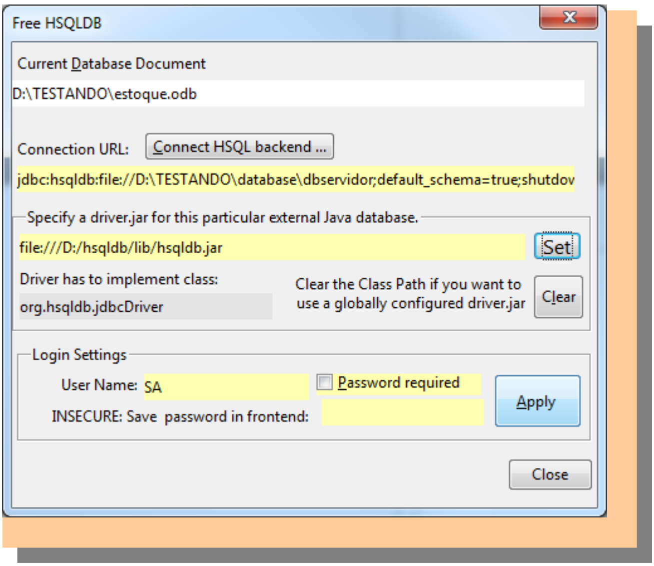

Abra o seu arquivo odb. Com o LibreOffice Base aberto vá em **Ferramentas > Macros > Organizar macros > LibreOffice Basic...** e chame a macro **FreeHSQLDB**.



Clique no botão **Set** e aponte para o hsqldb.jar que você instalou acima.

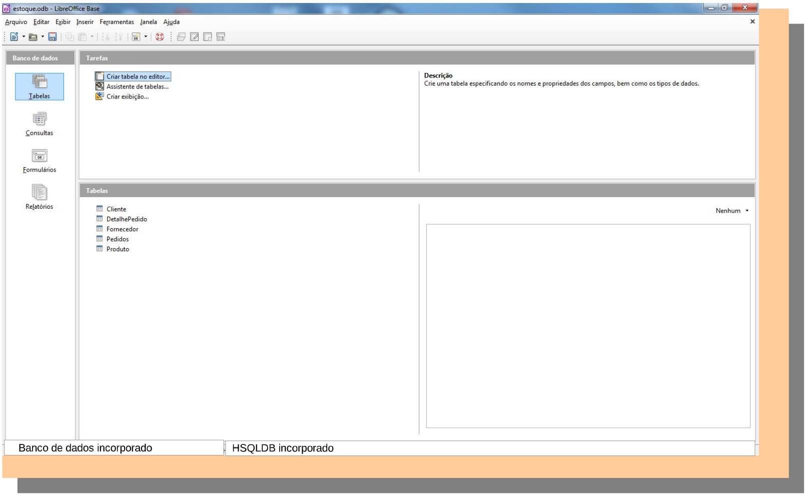
Clique no botão **Connect HSQL backend** para apontar para prefixo.script extraído e renomeado acima.



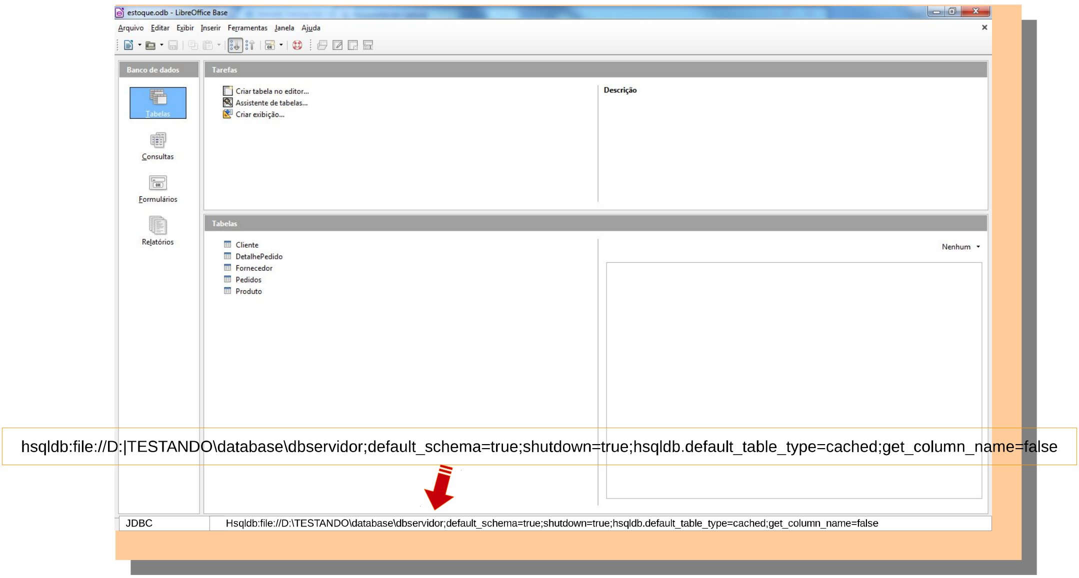



Salve o seu arquivo odb.

Verifique se na barra de status houve alteração da conexão e se o seu banco de dados funciona como o incorporado.




Note como ficou a barra de status com a conexão **JDBC,** com a parte dos dados separados.



Agora você tem na pasta "**TESTANDO**", um arquivo **odb** e uma pasta **database**.

Repare que a pasta **database** contida dentro do arquivo odb continua existindo, de modo imutável, enquanto a outra externa acumulará todas as alterações de dados das tabelas.

Se você teve sucesso até aqui, agora só falta configurar o HSQLDB em modo servidor e permitir que os clientes acessem o arquivo odb.

**Rodando o HSQLDB em modo servidor**

No site **hsqldb.org** você encontra os manuais de instalação e utilização do HSQLDB.

Estudando esse material você poderá adaptar o HSQLDB às suas necessidades, pois talvez não estejam contempladas neste tutorial.

A versão do hsqldb.jar que usarei é a 2.3.2.

A pasta **TESTANDO** e o HSQLDB foram instalados no meu drive D.

Para inicializar o HSQLDB você pode rodar no prompt de comando algo do tipo:

```
java -cp hsqldb.jar org.hsqldb.Server -database.0 file:dbservidor;server.dbname.0 dbservidor
```

O comando é comprido, mas para facilitar a manutenção um método interessante é criar dois arquivos .bat na pasta database.

Um deles terá a função de inicializar o servidor HSQLDB e receberá o nome de **up.bat**.

Copie e cole o seguinte texto.

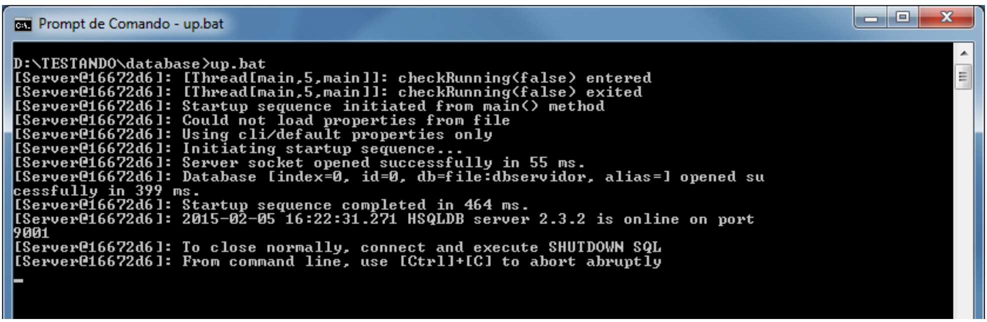
```
@ECHO OFF
REM este arquivo inicializa o servidor hsqldb e habilita acesso ao BD dbservidor.
REM adapte as linhas abaixo conforme a sua necessidade
REM javapath é a localização do seu executável Java.exe
REM jarpath é a localização do seu arquivo hsqldb.jar
```

continua...

```
set javapath=Java\jre6\bin\Java.exe
set jarpath=D:\hsqldb\lib\sqltool.jar
IF EXIST "%PROGRAMFILES(X86)%" GOTO Win64
:Win32
set javapath=%PROGRAMFILES%\%javapath%
GOTO FIM
:Win64
set javapath=%PROGRAMFILES(X86)%\%javapath%
:FIM
REM SHUTDOWN DA VERSÃO 1.8
REM SE USAR ESTA VERSÃO, COMENTE AS LINHAS FINAIS DO ARQUIVO
REM E DESCOMENTE A SEGUINTE
REM :::: Servidor local com user=SA, sem password (APENAS HSQLDB 1.8)
REM "%javapath%" -cp "%jarpath%" org.hsqldb.util.ShutdownServer

"%javapath%" -jar "%jarpath%" --sql "shutdown;" --inlineRC
url=jdbc:hsqldb:hsql://localhost/,User=SA,Password=
```

Abra uma janela de comando e execute o up.bat. Você deve ter uma mensagem, como a que aparece na figura abaixo.



```
set javapath=Java\jre6\bin\Java.exe
set jarpath=D:\hsqldb\lib\hsqldb.jar
IF EXIST "%PROGRAMFILES(X86)%" GOTO Win64
:Win32
set javapath=%PROGRAMFILES%\%javapath%
GOTO FIM
:Win64
set javapath=%PROGRAMFILES(X86)%\%javapath%
:FIM
"%javapath%" -cp "%jarpath%" org.hsqldb.Server -database.0
file:dbservidor;server.dbname.0
dbservidor;hsqldb.default_table_type=cached;shutdown=true
```

O outro terá a função de desligar corretamente o servidor e receberá o nome de **shutdown.bat**.

Copie e cole o seguinte texto.

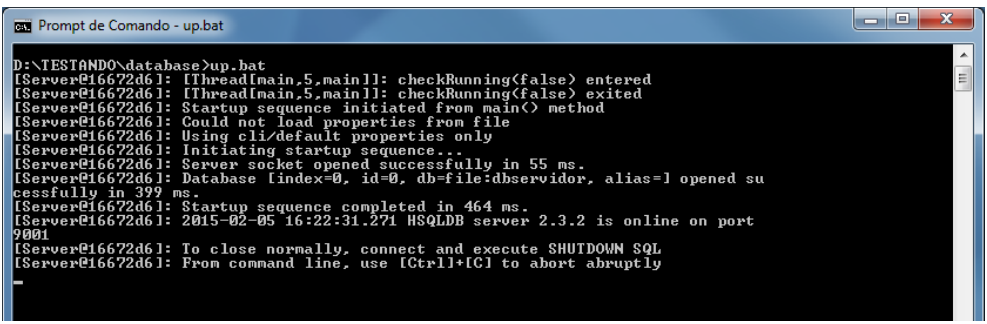
```
@ECHO OFF
REM este arquivo faz o shutdown do servidor hsqldb e encerra acesso ao BD dbservidor.
REM adapte as linhas abaixo conforme a sua necessidade
REM javapath é a localização do seu executável Java.exe
REM jarpath é a localização do seu arquivo hsqldb.jar
REM hslqdb é a versão do hsqldb
REM a versão 2, utiliza sqltool para fazer shutdown.
set hsqldb=2
```

continua...

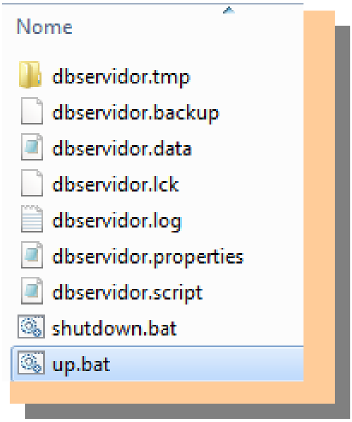
```
set javapath=Java\jre6\bin\Java.exe
set jarpath=D:\hsqldb\lib\sqltool.jar
IF EXIST "%PROGRAMFILES(X86)%" GOTO Win64
:Win32
set javapath=%PROGRAMFILES%\%javapath%
GOTO FIM
:Win64
set javapath=%PROGRAMFILES(X86)%\%javapath%
:FIM
REM SHUTDOWN DA VERSÃO 1.8
REM SE USAR ESTA VERSÃO, COMENTE AS LINHAS FINAIS DO ARQUIVO
REM E DESCOMENTE A SEGUINTE
REM :::: Servidor local com user=SA, sem password (APENAS HSQLDB 1.8)
REM "%javapath%" -cp "%jarpath%" org.hsqldb.util.ShutdownServer

"%javapath%" -jar "%jarpath%" --sql "shutdown;" --inlineRC
url=jdbc:hsqldb:hsql://localhost/,User=SA,Password=
```

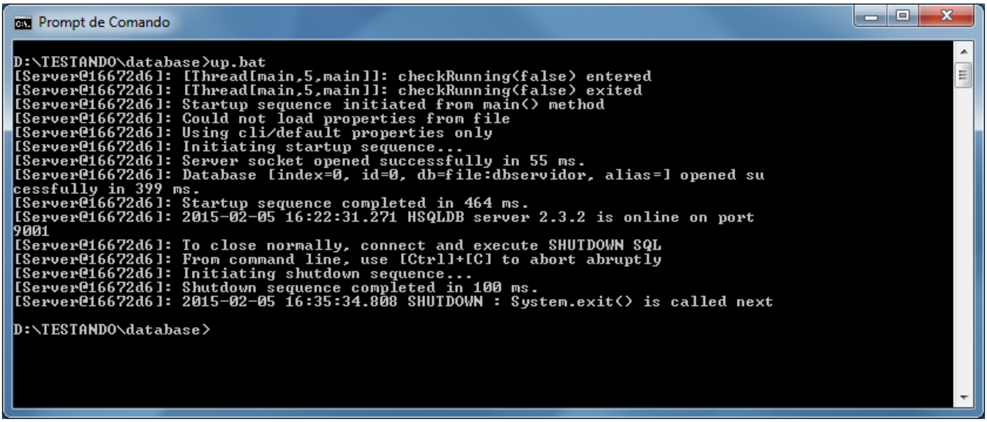
Abra uma janela de comando e execute o up.bat. Você deve ter uma mensagem, como a que aparece na figura abaixo.



Com o servidor hsqldb em execução são criados outros arquivos e uma pasta tmp.




Abra uma segunda janela de prompt de comando e execute o shutdown.bat. Você verá que o servidor parou corretamente e os arquivos temporários foram apagados.




## Configurando o acesso pelos clientes

A configuração seguinte exige que você já tenha o hsqldb rodando em modo servidor no computador **ServidorDB** e que cada computador cliente use o mesmo arquivo **hsqldb.jar**.

O melhor é que cada cliente use o mesmo arquivo **estoque.odb**, pois terão acesso aos mesmos formulários, consultas, relatórios, etc.

Note que sempre que o arquivo **estoque.odb** for alterado no **ServidorDB** ele deverá ser novamente copiado e configurado nos clientes.

As alterações no front-end de um cliente não afeta a visão dos outros.

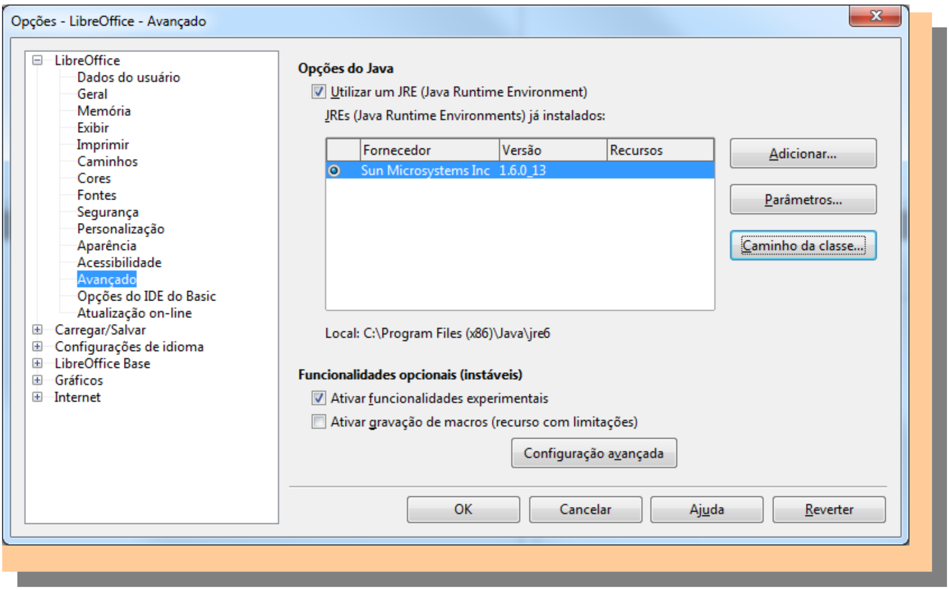
Assim, se Maria resolver criar um novo formulário no seu **estoque.odb** instalado no seu computador apenas ela terá acesso.

No computador da Maria e do João copie apenas o arquivo **estoque.odb** e cole em uma pasta qualquer.

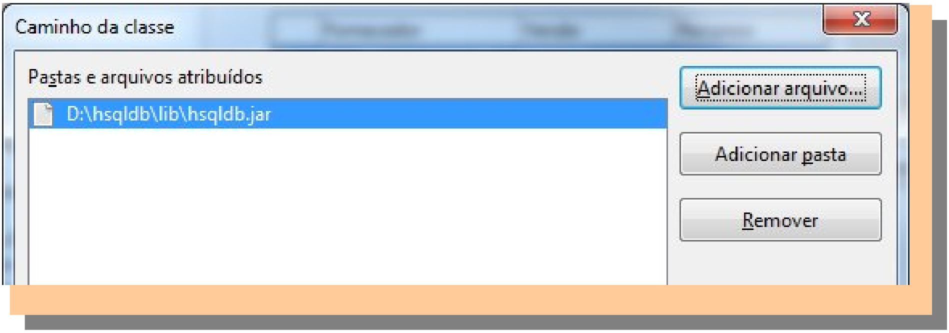
Abra o arquivo e antes de qualquer coisa, habilite o hsqldb.jar e altere as propriedades de conexão.

Para habilitar o **hsqldb.jar**, no menu do LibreOffice vá em:

- **Ferramentas > Opções > LibreOffice > Avançado.**
- Clique em **Caminho da Classe...**

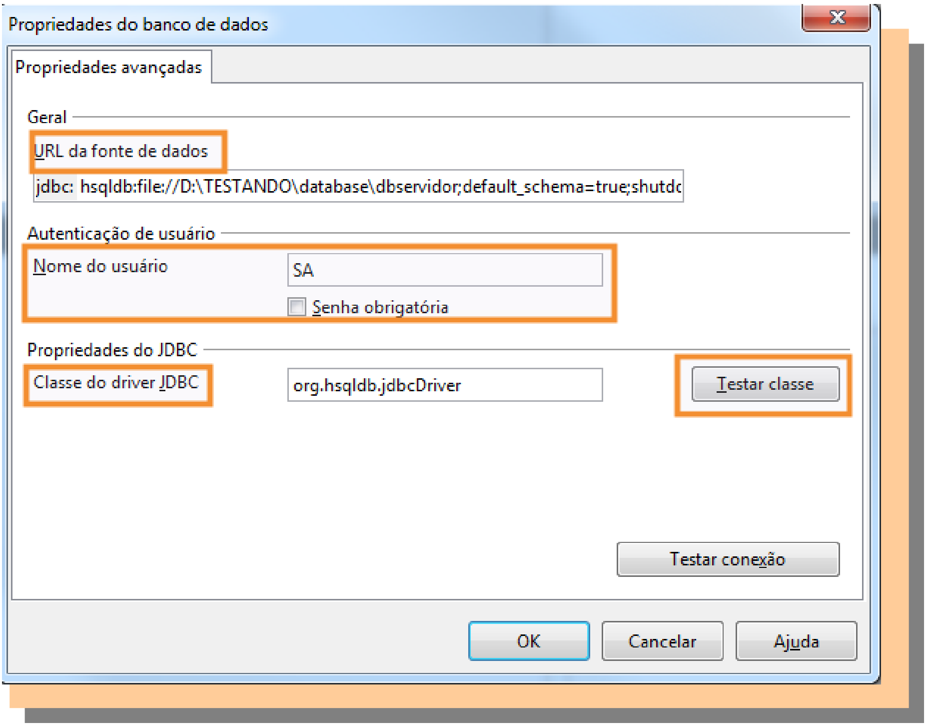


Adicione o seu arquivo **hsqldb.jar**




Em seguida, altere a conexão JDBC.

No menu do LibreOffice Base vá em **Editar > Banco de dados > Propriedades**.



- Em **nome do usuário** deixei o padrão da instalação do hsqldb - **SA** e **sem senha**.

Altere se for necessário.

- Altere a URL da fonte de dados para:

**hslqdb:hsql://endereçoIPdoServidorDB;default_schema;get_column_name=false**

Como o endereço do meu servidor **ServidorDB** é 10.68.100.1, fica:

**hslqdb:hsql://10.68.100.1.;default_schema;get_column_name=false**

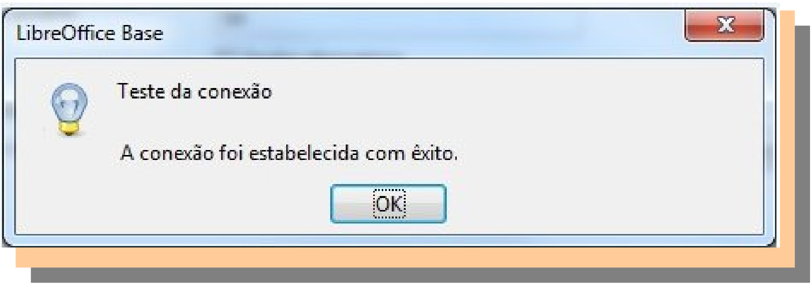
- Em Classe do driver JDBC digite **org.hsqldb.jdbcDriver**
- Pressione o botão **Testar Classe**

Se tudo correr bem, você verá a seguinte mensagem.

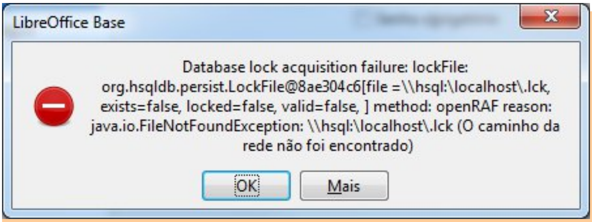


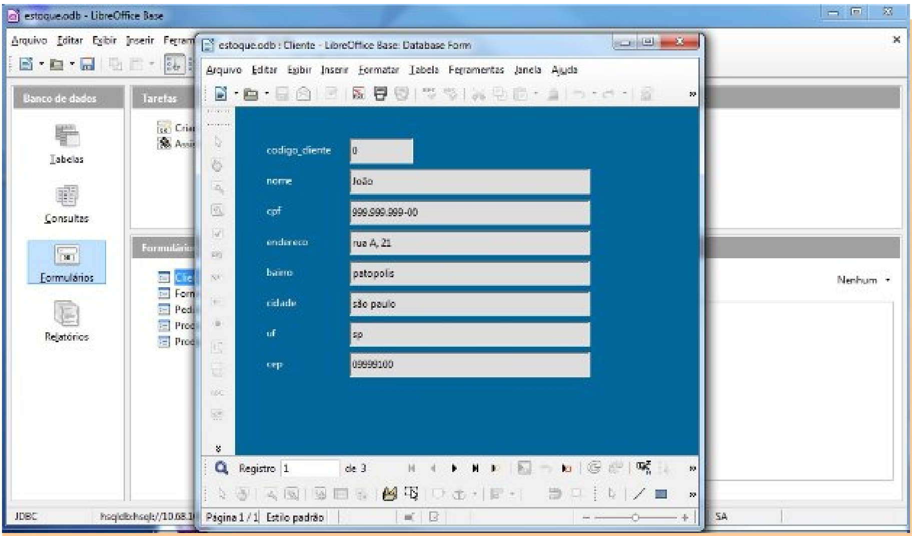

- Pressione o botão **Testar Conexão**

Se tudo correr bem, você verá a tela de mensagem abaixo.



Caso o seu servidor não esteja rodando ou configurado corretamente, você poderá ver algo como mostra a figura abaixo.




Aguarde um pouco e você verá as tabelas, formulários, etc.

- Salve o seu documento.

Para testar crie um formulário e use ao mesmo tempo nos clientes Maria e João.

Atualize a visão do Formulário, clicando no botão de navegação correspondente para acompanhar as mudanças efetuadas.

Bom trabalho! Sucesso!



**Johnny Furusato** - Advogado e Gerente de TI com ampla experiência na área de programação, segurança e tecnologia da informação. Sempre que pode compartilha o pouco que sabe. Acredita que podemos transformar o Mundo com educação de qualidade e a vivência das virtudes.

# Mais Governo
# Mais Cidadania

## Acessibilidade



**A acessibilidade na Web significa permitir o acesso para todos, independente do tipo de usuário, situação ou ferramenta.**

### Conheça a versão 3.0 do e-MAG

O Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico - e-MAG v 3.0 possui 45 recomendações que orientam os profissionais no desenvolvimento e adequação dos sítios e e-serviços, tornando-os acessíveis ao maior número de pessoas.

Saiba mais em http://emag.governoeletronico.gov.br

gov.br e-MAG

## Software Público Brasileiro



Lançado em 2007, o Software Público Brasileiro - SPB representa um novo modelo de gestão e licenciamento de soluções desenvolvidas pela administração pública e pela rede de parceiros da sociedade, o portal visa criar um ecossistema de comunidades de desenvolvimento, serviços, emprego e geração de renda.

- Cerca de 60 softwares em diversas áreas
- Mais de 130 mil usuários cadastrados

Para mais informações, visite-nos em http://www.softwarepublico.gov.br

## Dados abertos



Nascido em 2009, o movimento dos Dados Abertos vem movimentando comunidades em todo o mundo para promover o reuso dos dados públicos governamentais, permitindo aos cidadãos desenvolver novos aplicativos e colaborar com os processos de governo.

No caso do Brasil, vários órgãos da Administração Pública têm aderido ao movimento de abertura de dados em formato processável por máquina, além de incentivar seu reuso em todos os setores da sociedade.

Conheça o projeto lançado esse ano e participe: http://dados.gov.br

Secretaria de Logística **e Tecnologia da Informação** Ministério do **Planejamento**

GOVERNO FEDERAL BRASIL PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

# Controle de estoque com o LibreOffice Base – Parte II

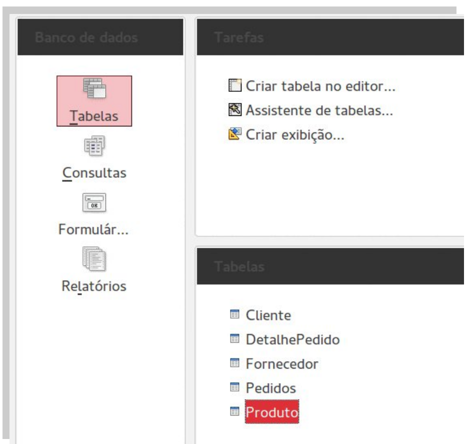
Por Ronaldo Ramos Júnior

**Errata:** no tutorial da edição anterior a figura na página 89, que mostra a conclusão do passo a passo da ***consulta* Pedidos** contém um erro, embora todo o enunciado esteja correto. Na imagem, no campo quantidade a Tabela correta a ser selecionada é a ***tabela* DetalhePedido.**

Continuamos agora o tutorial sobre o banco de dados Base, cuja primeira parte está na Edição 14 da LibreOffice Magazine.

## Os Dados

Agora vamos começar a interagir com nosso banco. Vamos popular as tabelas com dados e ver como funciona o pequeno sistema de controle de estoque. Após ter os dados cadastrados nossas consultas e relatórios vão funcionar, e ai sim, você vai entender aonde eu quero chegar.




Vamos começar cadastrando os dados na ***tabela* Produto**.

Na tela inicial do LibreOffice Base, clique em **Tabelas** e depois clique duas vezes na ***tabela* Produto.**

Após abrir a tabela, você pode começar a inserir os dados nas colunas. Repare que na primeira célula não podemos adicionar dados, porque definimos a propriedade deste campo como **Valor automático = SIM**, e é por isso que o texto **<Campo automático>** aparece nesta célula. Para preencher os campos basta clicar nas células desejadas e escrever o texto.

- Pule a primeira célula e preencha os outros campos como na tabela abaixo.

| codigo_produto | nome | quantidade | preco_custo | preço_venda | codigo_fornecedor |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | ALICATE | 10 | 5,00 | 8,00 | |
| <Campo automático> | | | | | |

Como ainda não temos nenhum fornecedor cadastrado, devemos deixar o campo para o ***código do fornecedor*** em branco, para evitar um erro de referência. Voltaremos mais tarde a esta tabela para incluir os códigos dos fornecedores.

- Cadastre os outros produtos.

| codigo_produto | nome | quantidade | preco_custo | preço_venda | codigo_fornecedor |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | ALICATE | 10 | 5,00 | 8,00 | |
| 1 | MARTELO | 4 | 8,00 | 15,00 | |
| 2 | SERROTE | 16 | 10,00 | 20,00 | |
| 3 | LUVAS | 10 | 7,50 | 11,20 | |
| <Campo automático> | | | | | |

O LibreOffice Base salva os dados que você digitar automaticamente. Então fique tranquilo ao fechar a tabela. Repare que o código dos produtos foram gerados automaticamente como esperado.

- Feche a ***tabela* Produto** e abra a ***tabela* Fornecedor** clicando duas vezes nela.
- Preencha os campos como na tabela abaixo.

| codigo_fornecedor | nome | cnpj | endereco | bairro | cidade | uf | cep |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | CASA DE MATERIAL SUL | 11.111.111/0001-11 | RUA 1 | BAIRRO 1 | CIDADE 1 | SP | 11.111-111 |
| 1 | CASA DE MATERIAIS NORTE | 22.222.222/0002-22 | RUA 2 | BAIRRO 2 | CIDADE 2 | SP | 22.222-222 |
| <Campo automático> | | | | | | | |

**Observação**: Você pode alterar a largura de um campo para facilitar a digitação, basta clicar na linha que separa um nome do campo do outro e arrastar para esquerda ou direita.

Feche a ***tabela*** **Fornecedor** e volte para a ***tabela*** **Produto**.

- Para o **MARTELO** e o **SERROTE**, adicione no ***campo*** **codigo_fornecedor,** o código do fornecedor **CASA DE MATERIAIS SUL**, ou seja, adicione o ***número*** **0** (zero).
- Para **ALICATE** e **LUVAS** adicione o código do fornecedor **CASA DE MATERIAIS NORTE** que é o ***número*** **1** (um).

| codigo_produto | nome | quantidade | preco_custo | preço_venda | codigo_fornecedor |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | ALICATE | 10 | 5,00 | 8,00 | 1 |
| 1 | MARTELO | 4 | 8,00 | 15,00 | 0 |
| 2 | SERROTE | 16 | 10,00 | 20,00 | 0 |
| 3 | LUVAS | 10 | 7,50 | 11,20 | 1 |
| <Campo automático> | | | | | |

Feche a ***tabela*** **Produto** e vá para a seção de Relatórios.

- Clique duas vezes no ***relatório*** **Inventário de Estoque**.

O resultado deve ser semelhante ao da figura ao lado.

**Produto** ALICATE

**Código** 0
**Qtde** 9
**Custo** R$ 5,00
**Total** R$ 45,00

**Produto** LUVAS

**Código** 3
**Qtde** 9
**Custo** R$ 7,50
**Total** R$ 67,50

**Produto** MARTELO

**Código** 1
**Qtde** 4
**Custo** R$ 8,00
**Total** R$ 32,00

**Produto** SERROTE

**Código** 2
**Qtde** 16
**Custo** R$ 10,00
**Total** R$ 160,00

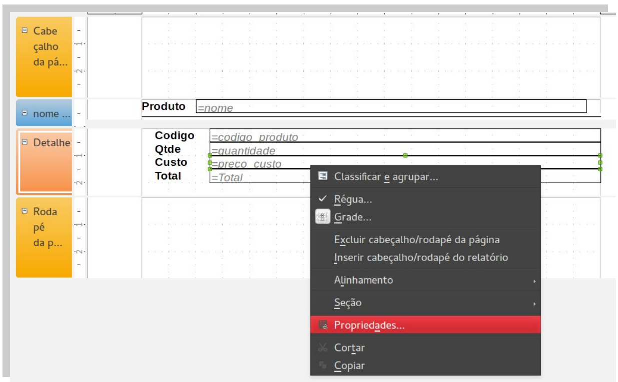
Nosso relatório já está funcionando e cumprindo com o objetivo. Porém, para ficar mais atraente, vamos fazer com que ***os valores*** de **Custo** e **Total** apareçam com a ***formatação*** **Moeda**, adicionando o ***símbolo*** **R$** e as casas decimais de forma correta.

- Clique em **Inventário de Estoque > Editar,** para editar o relatório**.**




A tela de edição vai mostrar os rótulos com suas respectivas caixas de textos e cada caixa de texto vai ter o nome do campo do qual está obtendo os dados.

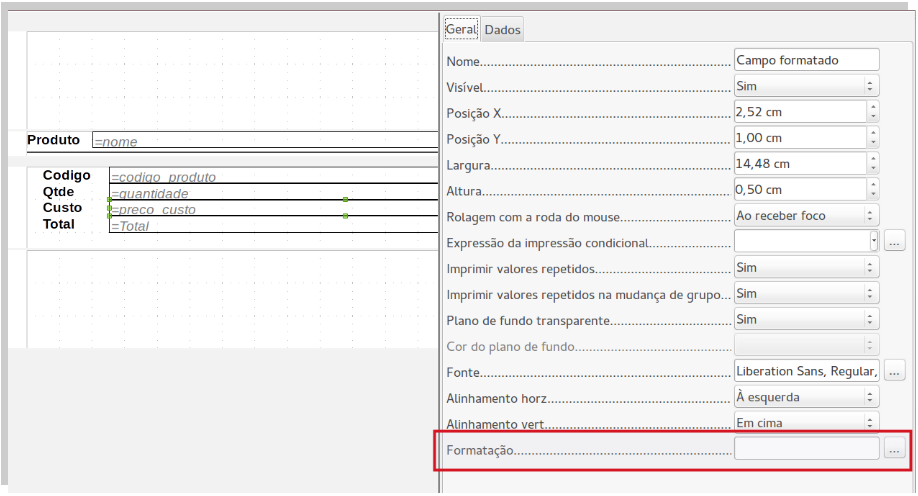
- Clique com o botão direito na caixa de texto que está referenciando o ***campo*** **preco_custo.**
- Depois clique em **Propriedades....**




Do lado direito da tela vai aparecer uma área para a edição do campo selecionado. Na ***aba*** **Geral** a última opção se chama **Formatação.**

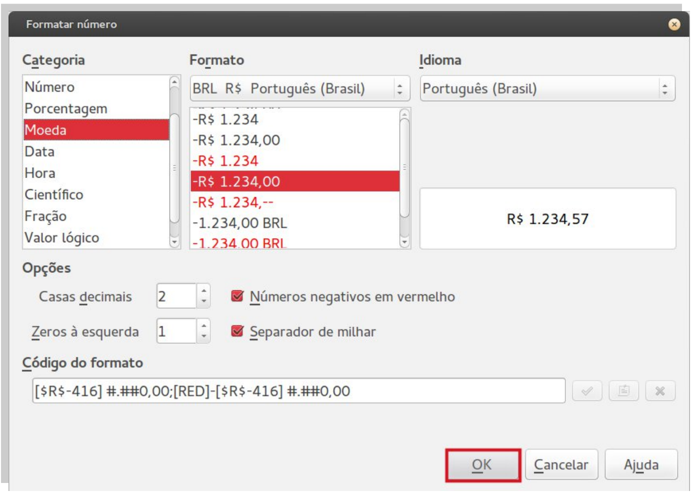
- Clique no ***botão*** **...** logo em frente.

**É importante reparar** se realmente é a caixa de texto com o preço de custo que está selecionada, pois você corre o risco de alterar as propriedades de outro campo.




Abre-se a ***caixa de dialogo* Formatar número.**

- Em **Categoria** selecione a ***opção* Moeda** e clique em **OK**.

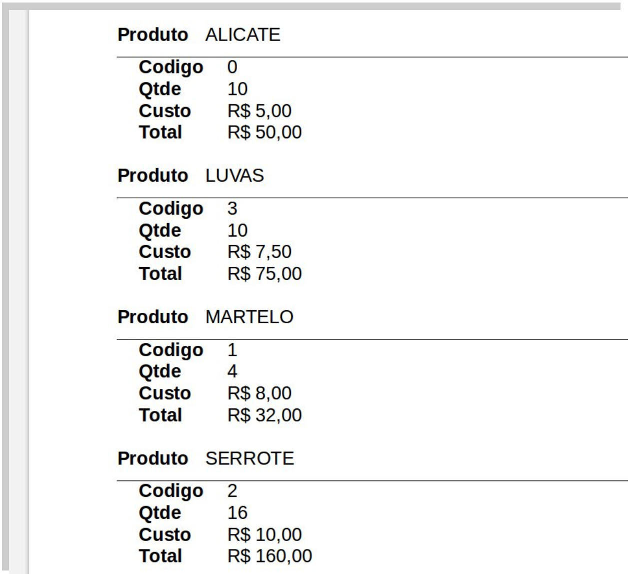


Repita o processo para o ***campo* Total.**

- Salve o relatório clicando no ***botão* Salvar**.




- Feche o Editor de relatório.
- Clique duas vezes sobre o relatório para abri-lo no modo normal e visualizar o resultado das alterações.



**Produto** ALICATE

**Codigo** 0
**Qtde** 10
**Custo** R$ 5,00
**Total** R$ 50,00

**Produto** LUVAS

**Codigo** 3
**Qtde** 10
**Custo** R$ 7,50
**Total** R$ 75,00

**Produto** MARTELO

**Codigo** 1
**Qtde** 4
**Custo** R$ 8,00
**Total** R$ 32,00

**Produto** SERROTE

**Codigo** 2
**Qtde** 16
**Custo** R$ 10,00
**Total** R$ 160,00

Assim fica melhor para identificar os valores monetários. Feche o relatório e volte para a tela inicial. Vamos terminar de popular as outras três tabelas restantes.

Inicie pela ***tabela Cliente***.

- Adicione um cliente como na figura abaixo.



| codigo_cliente | nome | cpf | endereco | bairro | cidade | uf | cep |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | RONALDO | 111.111.111-11 | RUA 1 | BAIRRO 1 | CIDADE 1 | SP | 11.111-111 |
| <Campo automático | | | | | | | |

Com o cliente cadastrado é hora de registrar um pedido para ele. Observe que o **código do cliente que acabou de ser cadastrado é 0** (zero). Guarde este código na memória para o momento de criar o pedido.

- Abra a ***tabela*** **Pedidos** e preencha os campos conforme imagem abaixo.

| | codigo_pedido | data_pedido | codigo_cliente | pagamento |
|---|---|---|---|---|
| ▷ | 0 | 18/11/14 | 0 | cartão |
| ☼ | <Campo automático | | | |

Podemos interpretar o que fizemos da seguinte maneira:

- o código do pedido que acabamos de criar é 0 (zero),
- a data de criação deste pedido ficou registrada como 18/11/2014, para o cliente de código 0 (zero) e
- ele vai pagar com cartão.

E para finalizar este pedido, vamos adicionar os produtos adquiridos por este cliente na ***tabela DetalhePedido*** como na próxima figura.

| | id_detalhe | codigo_pedido | codigo_produto | quantidade |
|---|---|---|---|---|
| | 0 | 0 | 1 | 1 |
| | 1 | 0 | 3 | 1 |
| ▷☼ | <Campo autom | | | |

Veja que os dois produtos adicionados pertencem ao mesmo pedido **(codigo_pedido = 0)** que é exatamente o pedido que criamos anteriormente. Não esqueça que se o produto sair do estoque, você deve debitar a quantidade vendida da ***tabela*** **Produto**.

- Subtraia **1** da quantidade dos produtos de código **0** e **3**, que são respectivamente os **ALICATES** e as **LUVAS**.

Para alterar a tabela volte a tela inicial do LibreOffice Base.

- Clique em **Tabelas.**
- Clique duas vezes na ***tabela*** **Produto**.
- Na linha do ***produto*** **ALICATE** clique na ***célula*** **quantidade** e apague seu conteúdo e digite o ***número*** **9**.
- Repita o processo para as **LUVAS**.

| codigo_produto | nome | quantidade | preco_custo | preco_venda | codigo_fornecedor |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ALICATE | 9 | 5,00 | 8,00 | 1 |
| 2 | MARTELO | 4 | 8,00 | 15,00 | 0 |
| 3 | SERROTE | 16 | 10,00 | 20,00 | 0 |
| 4 | LUVAS | 9 | 7,50 | 11,20 | 1 |
| <Campo automático> | | | | | |

## Os Formulários

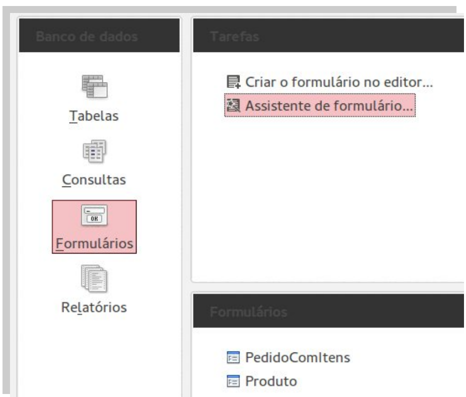
Didaticamente preencher as tabelas como fizemos até agora é importante. Você aprendeu a navegar entre elas, inserir e editar seus dados na unha. Mas agora vamos utilizar uma ferramenta muito útil oferecida pelo LibreOffice Base: os formulários.

Os formulários oferecem uma interface muito mais intuitiva para a manipulação de tabelas e mais alguns recursos interessantes.

Vamos de cara criar um formulário para a manipulação dos produtos e ver de perto como utilizar esta ferramenta.

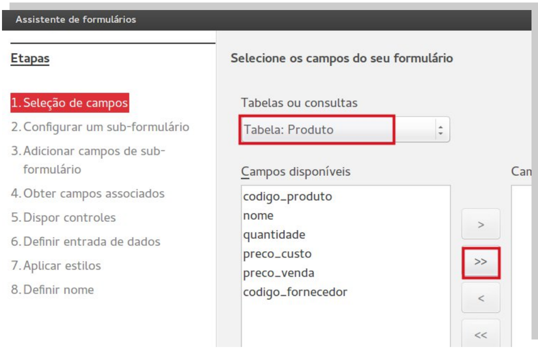
O primeiro passo é acessar a tela principal do nosso controle de estoque.

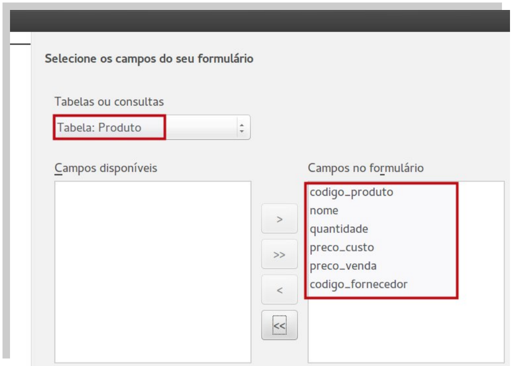
- Clique em **Formulários > Assistente de formulário...**.



Quando o assistente abrir na ***etapa* de Seleção de Campos:**

- escolha a ***tabela* Produto** e clique no ***botão* >>** para transferir os campos da ***lista* Campos disponíveis** para a ***lista* Campos no formulário**.



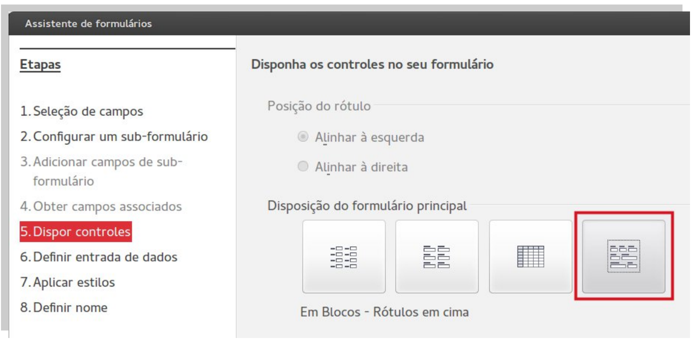




- Clique em **Avançar >.**

Na tela seguinte o assistente pergunta se vamos adicionar um subformulário ao formulário que estamos criando. Como não precisamos de um subformulário agora podemos clicar em **Avançar >** novamente. Não precisa esquentar a cabeça que vamos utilizar este recurso mais a frente e você vai entender melhor sobre ele.

O próximo passo é escolher a disposição dos controles (campos de texto, botões, etc) em nosso formulário.

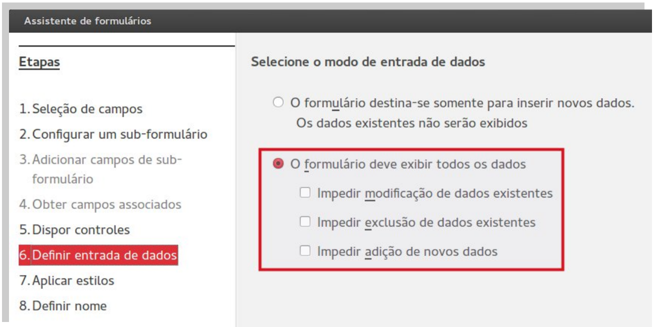
- Em **Disposição do formulário principal** escolha a opção **Em blocos – Rótulos em cima** e clique em **Avançar >**.



Agora é hora de selecionar o modo de entrada de dados. Se vamos criar um formulário apenas para entrar com novos dados, ou seja, cadastrar novos produtos, selecionamos a primeira opção. Mas se desejamos um formulário para cadastrar novos produtos, editar e apagar os antigos, usa-se a segunda opção.

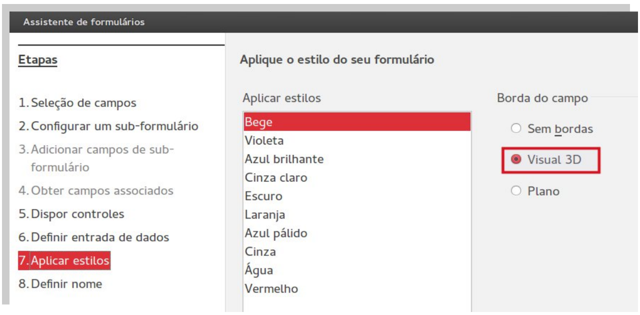
Para nosso formulário a segunda opção é a mais interessante.

- Marque a opção **O formulário deve exibir todos os dados** e clique em **Avançar >**.



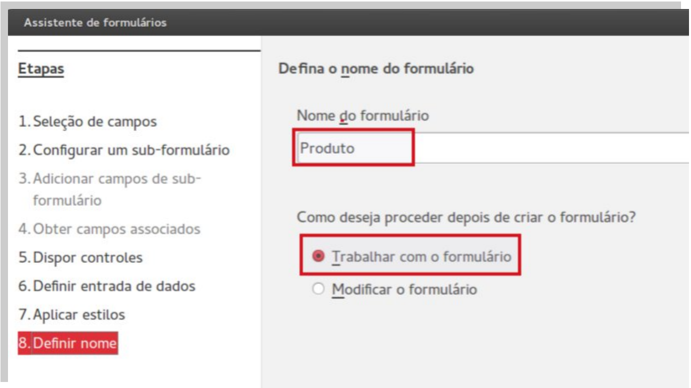

Na tela de seleção do estilo do formulário você pode escolher qualquer um deles. Aqui existe uma lista com diversas combinações de cores. Sinta-se à vontade para escolher a que mais lhe agradar.

- Em ***Aplicar estilos*** escolhi **Bege** com as ***Bordas do campo*** **Visual 3D**.
- Clique em **Avançar >** para ir à próxima tela.

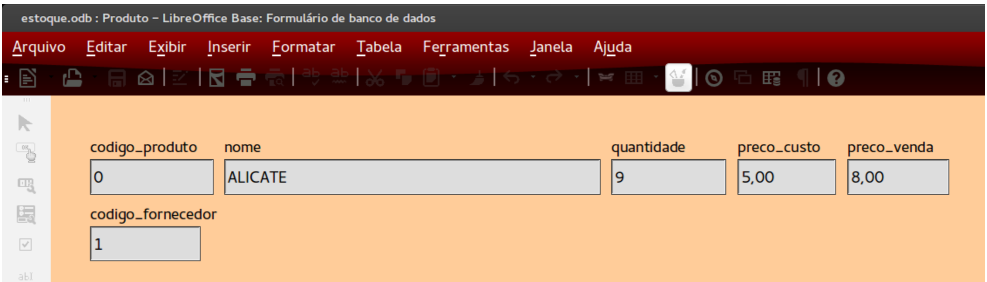



Na última tela do assistente você define o nome para este formulário e diz ao assistente se vai usá-lo ou abrir somente para edição.

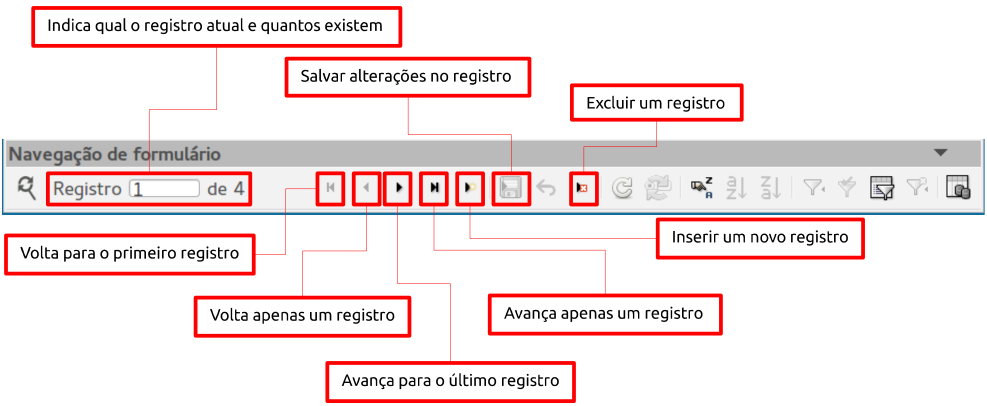
- Deixe o nome como **Produto** e selecione a opção **Trabalhar com o formulário**.
- Para finalizar clique em **Concluir**.




Seu formulário deve ficar semelhante ao da figura abaixo. Veja que ele já traz os dados da tabela e o primeiro registro é o do **ALICATE**.




Use a barra de navegação de formulário para avançar/recuar e manipular os registros.

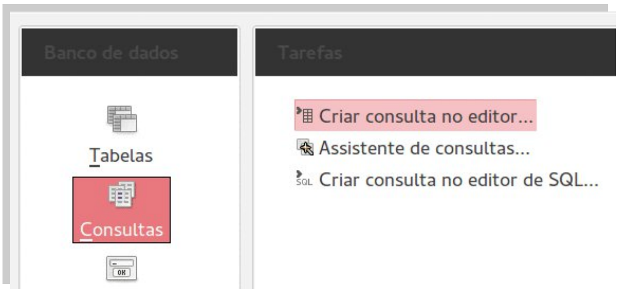


Com esses recursos básicos você será capaz de manipular seus produtos através do formulário. Repita o processo para criação de formulários para as tabelas restantes.

Para visualizar os pedidos de maneira mais organizada, vamos criar um formulário um pouco mais elaborado. Mas antes vamos precisar criar duas novas consultas, uma para exibir o nome do cliente que fez o pedido e outra para somar o total do pedido.

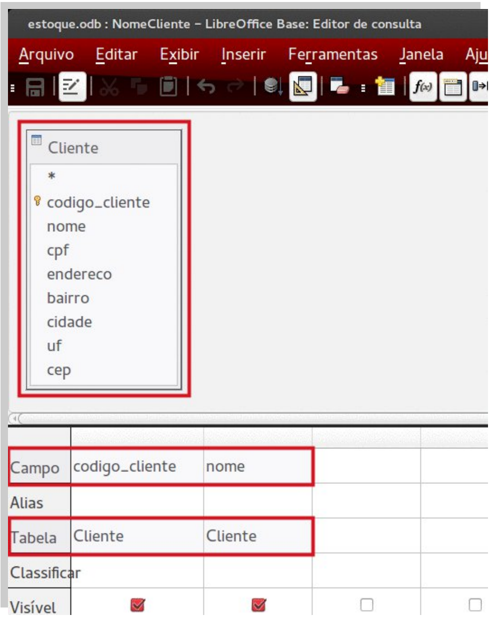
Começaremos então com a consulta que retornará o nome do cliente.

- Na tela principal clique em **Consultas > Criar consulta no editor...**.
- Adicione a ***tabela* Cliente.**



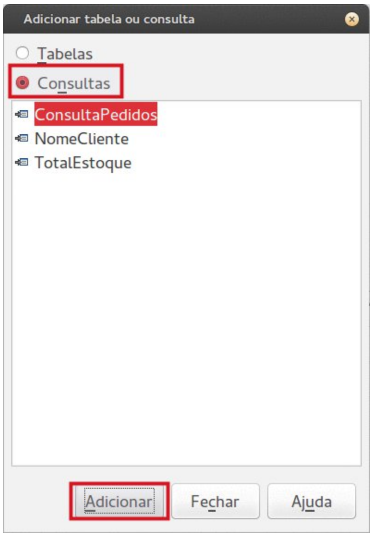

- Na terceira linha da primeira coluna na ***opção* Tabela** selecione a ***tabela* Cliente.**
- Na primeira linha na ***opção* Campo** selecione o ***campo* codigo_cliente.**
- Na segunda coluna selecione também a ***tabela Cliente*** e o ***campo* nome**.
- Salve a consulta com o nome **NomeCliente**.
- Volte para a tela inicial e clique novamente em **Criar consulta no editor...**

Até agora nossas consultas utilizaram apenas tabelas para retornar as informações que precisávamos, mas nesta nova consulta vamos utilizar os dados da ***consulta* ConsultaPedidos**.



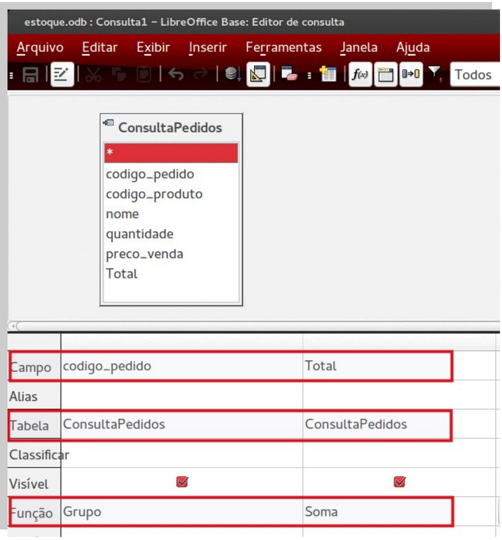

Logo que clicamos em **Criar consulta no editor...** abre-se a ***caixa de dialogo*** **Adicionar tabela ou consulta**. O assistente exibe opção para adicionar **Tabelas** ou **Consultas**.

- Selecione **Consultas**,
- Selecione **ConsultaPedidos > Adicionar**.




É basicamente o mesmo processo para a criação de uma consulta com tabelas. O que muda é que selecionamos uma consulta.

- Na primeira coluna adicione o ***campo*** **codigo_pedido**,
- Na segunda coluna o ***campo*** **Total**.
- Na sexta linha - ***opção*** **Função**, adicione a ***função*** **Grupo** para o ***campo*** **codigo_pedido** na primeira coluna, para que a consulta agrupe os pedidos que possuem o mesmo código.
- No ***campo*** **Total** utilize a ***função*** **Soma**.

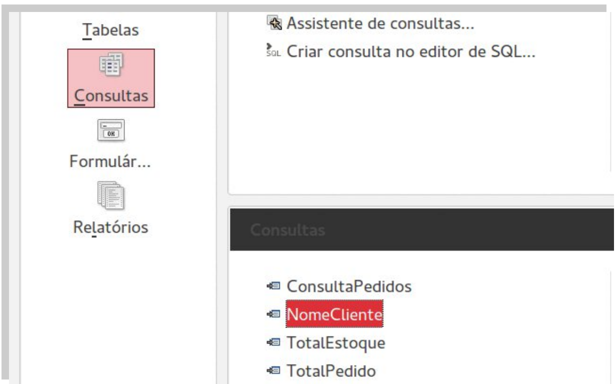



Para recordar, na ***coluna* Total** da ***consulta* ConsultaPedidos** multiplicamos o valor do produto pela quantidade no pedido. Então a função Soma vai somar todos os totais de cada produto em um pedido.

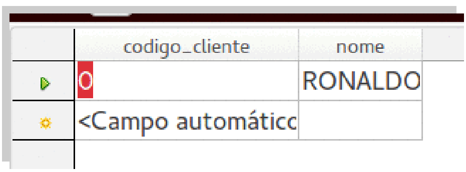
- Salve esta consulta com o ***nome* TotalPedido**.

Agora vamos testar nossas consultas. Lembre-se que cadastramos apenas um pedido em nosso banco e seu código é **0** (zero).

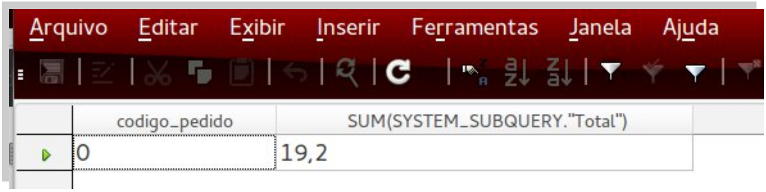
- Volte a tela inicial clique em **Consultas** > **NomeCliente**.




Se você cadastrou o cliente como sugerido, o seu resultado deve ficar como a imagem ao lado.



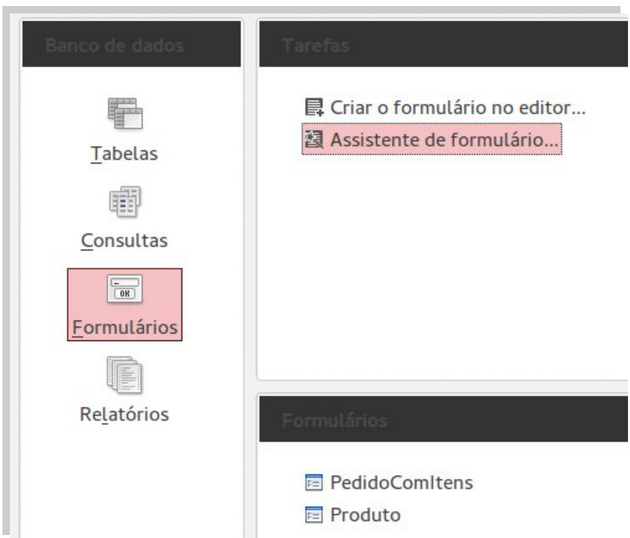
- Feche a janela e volte a tela inicial
- Clique em **Consultas > TotalPedido** e veja o resultado.




**Só temos um pedido cadastrado com o *código* 0 (zero) e o total do pedido é de 19,20.**

Agora temos tudo que precisamos para nosso último formulário. Sua base será construída utilizando o assistente de formulários. Mas depois vamos alterar sua estrutura para:

- Adicionar dois campos novos,
- Uma caixa de texto que vai conter o nome do cliente que está fazendo o pedido e
- Uma caixa de texto que vai conter o total geral do pedido.



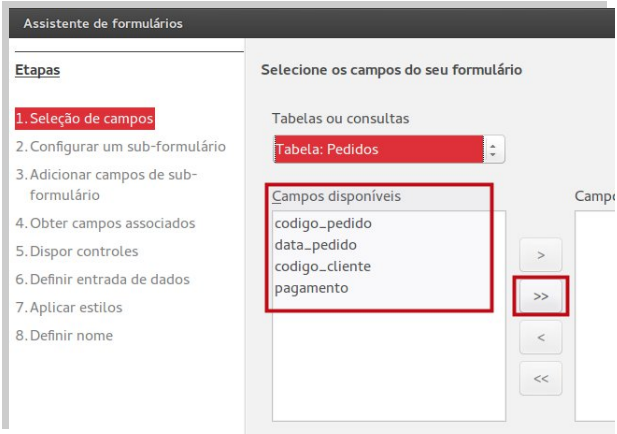

Na tela inicial, clique em **Formulários > Assistente de formulário....**

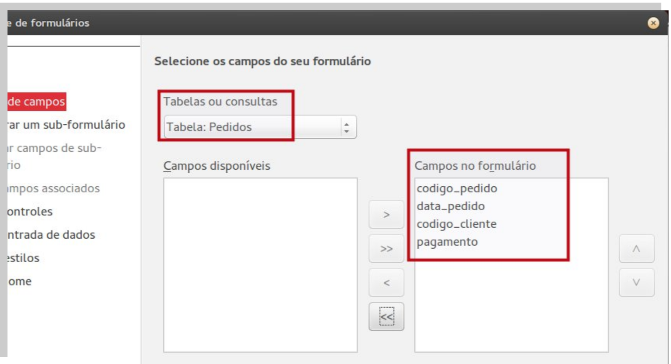
Vamos as Etapas

**1 – Seleção de campos**

**Selecione os campos do seu formulário**

- Selecione a ***tabela*** **Pedidos** e clique no ***botão*** **>>** para que todos os campos passem da ***lista*** **Campos disponíveis** para a ***lista*** **Campos no formulário.**




- Clique em **Avançar >**.

## 2 – Configurar um subformulário

### Decida se deseja configurar um subformulário

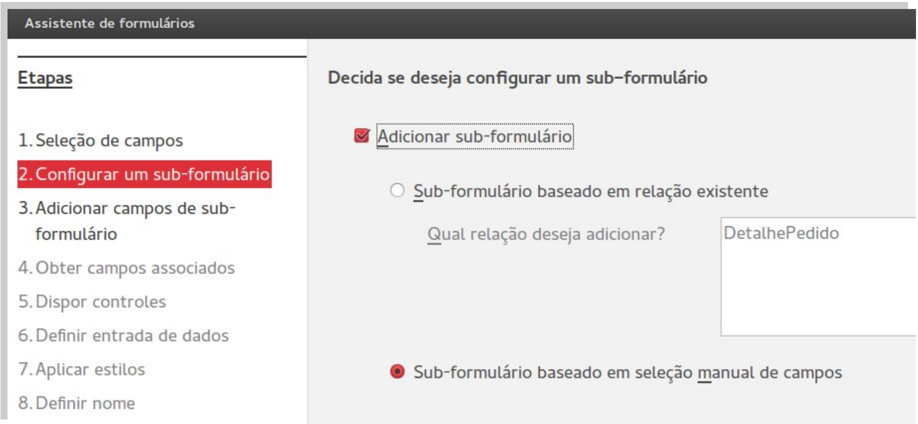
Agora sim vamos adicionar um subformulário, ou seja, um formulário dentro de outro formulário principal.

- Marque a ***opção*** **Adicionar sub-formulário** e também a ***opção*** **Sub-formulário baseado em seleção manual de campos.**

A intenção é utilizar a ***consulta*** **ConsultaPedidos** para mostrar os detalhes de cada pedido.

- Clique em **Avançar >**.

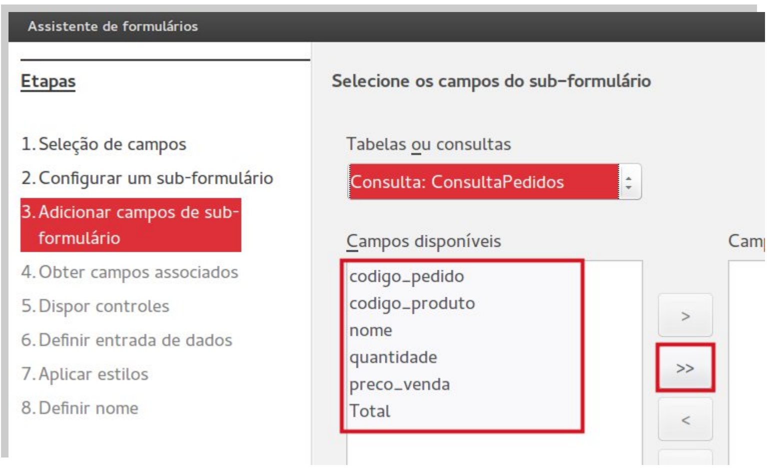
A opção **Sub-formulário baseado em relação existente** só serve para criar um subformulário a partir de uma tabela relacionada com a tabela principal.

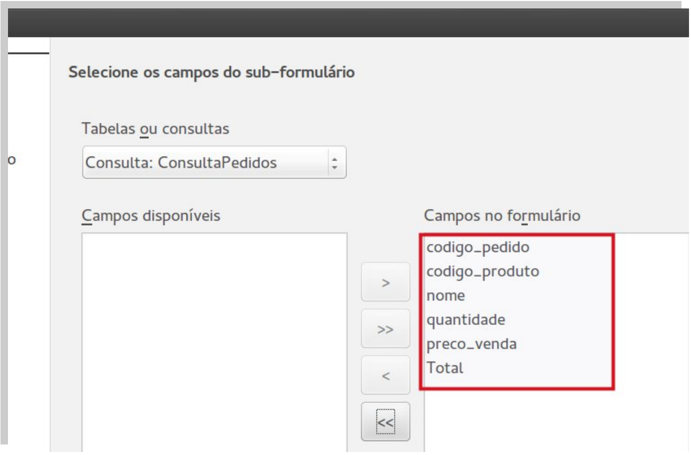



## 3 – Adicionar campos de sub-formulário

### Selecione os campos do sub-formulário

- Selecione a ***consulta*** **ConsultaPedidos.**
- Clique no ***botão*** **>>** para passar todos os campos da ***lista*** **Campos disponíveis** para a ***lista*** **Campos no formulário.**





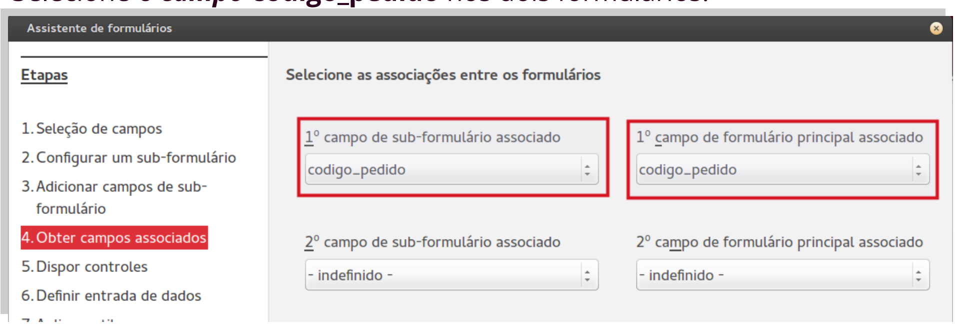

- Clique em **Avançar >**.

## 4 – Obter campos associados

### Selecione as associações entre os formulários

Esta etapa é parecida com o relacionamento entre tabelas, pois vamos dizer ao subformulário que o ***campo* codigo_pedido** tem que ser igual ao ***campo* codigo_pedido** do formulário principal, ou seja, quando o formulário principal estiver exibindo o ***pedido* 0** o subformulário também vai mostrar os dados do ***produto 0***.

- Selecione o ***campo* codigo_pedido** nos dois formulários.

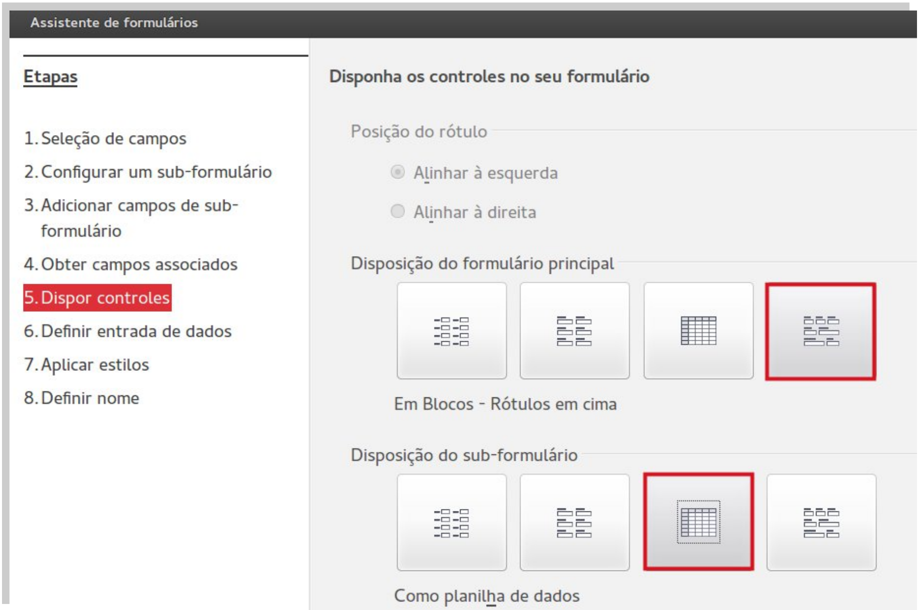



- Clique em **Avançar >**.

## 5 – Dispor controles

### Disponha os controles no seu formulário

- Para o formulário principal escolha **Em blocos – Rótulos em cima.**
- Para o subformulário escolha **Como planilha de dados.**

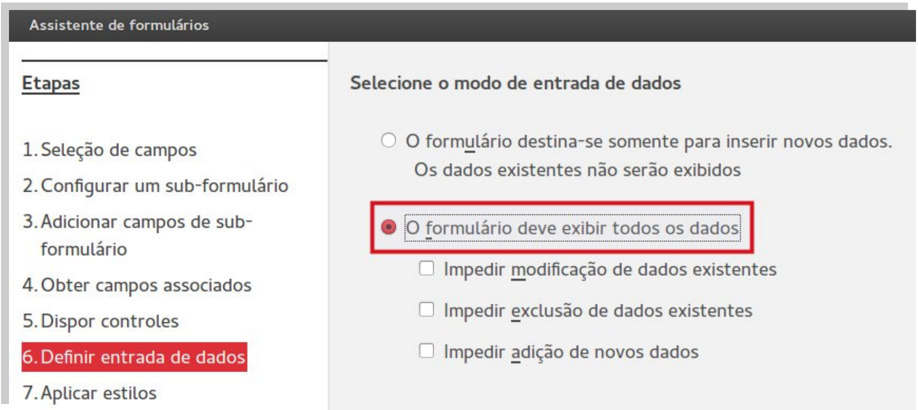



- Clique em **Avançar >**.

## 6 – Definir entrada de dados

### Selecione o modo de entrada de dados

- Marque a ***opção*** **O formulário deve exibir todos os dados.**



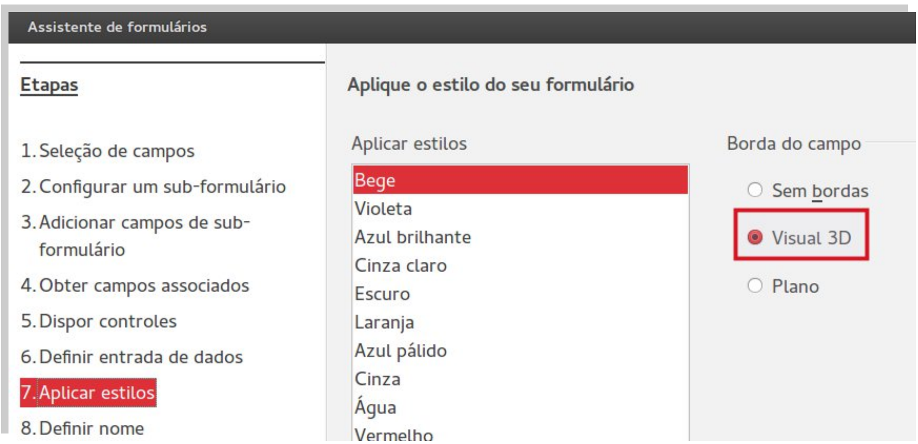

- Clique em **Avançar >**.

### 7 – Aplicar estilos

### Aplique o estilo do seu formulário

Você pode escolher o estilo que mais lhe agradar.

- Em **Aplicar estilos** escolhemos o ***estilo* Bege.**
- Em ***Borda do campo*** escolhemos **Visual 3D**.

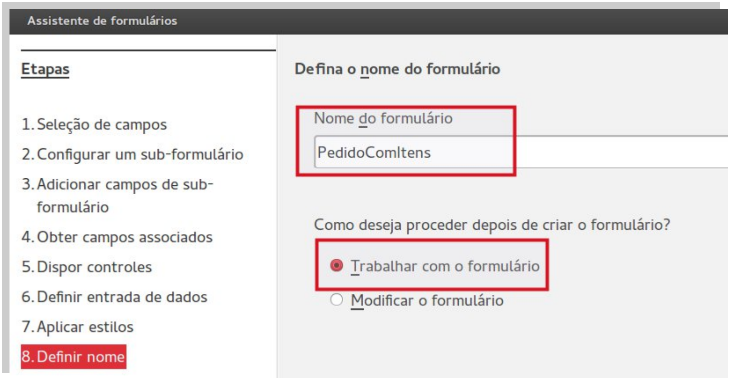



- Clique em **Avançar >**.

## 8 – Definir nome

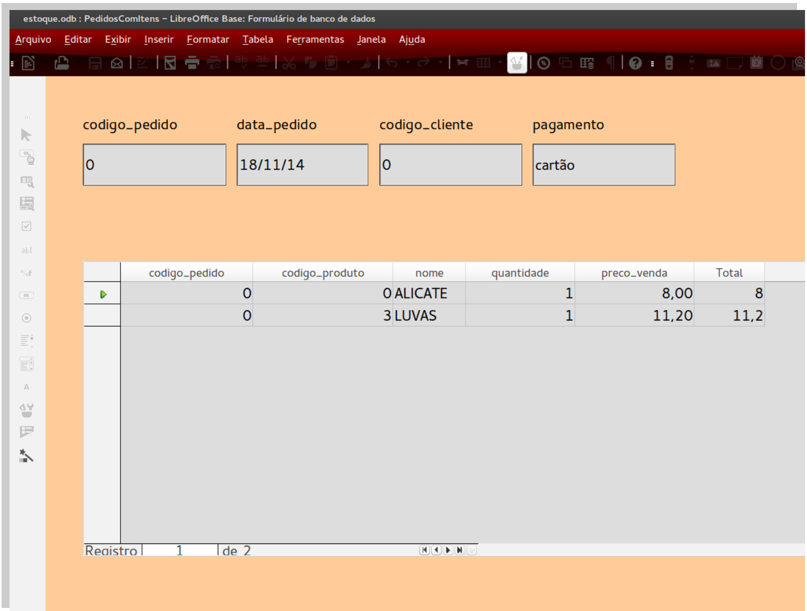
### Defina o nome do formulário

- Defina o nome como **PedidoComItens.**
- Marque a ***opção* <u>T</u>rabalhar com formulário**.




- Finalize clicando em **<u>C</u>oncluir**.

Seu formulário deve estar como na figura abaixo.



O formulário principal exibe os dados da ***tabela* Pedidos** e o subformulário exibe os dados da ***consulta ConsultaPedidos***. Como configuramos o subformulário para exibir seus dados de acordo com o código do pedido, todos os produtos contidos ali pertencem ao ***pedido* 0 (zero)** que é o pedido exibido no formulário principal.

Cada formulário e subformulário é responsável por uma tabela ou consulta.

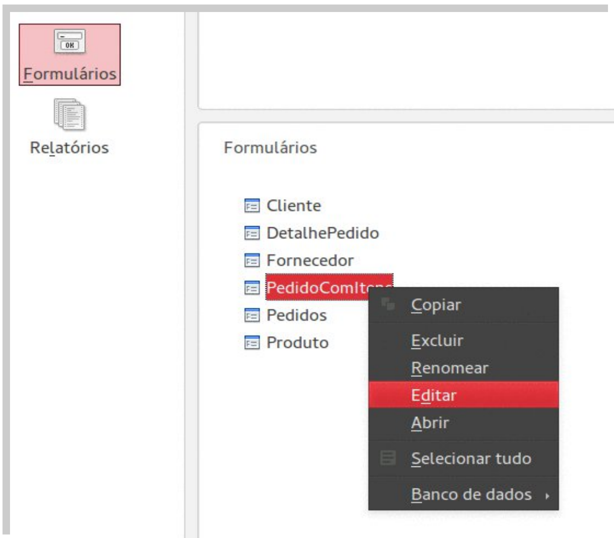
O que vamos fazer agora é adicionar manualmente mais dois subformulários:

- Um que será **responsável por armazenar os dados da consulta que retorna o nome dos clientes.**
- E outro para **armazenar os dados da consulta que retorna o total do pedido em destaque**.

Feche o formulário e volte para a tela inicial do LibreOffice Base.

- Clique em **Formulários**
- Com o botão direito clique no ***formulário* PedidoComItens > Editar**.

A tela de edição é semelhante a tela do formulário.




**Devemos tomar cuidado pois qualquer alteração descuidada pode interferir no funcionamento normal do formulário. Mas não se preocupe, se algo der errado. Delete o formulário e crie novamente.**

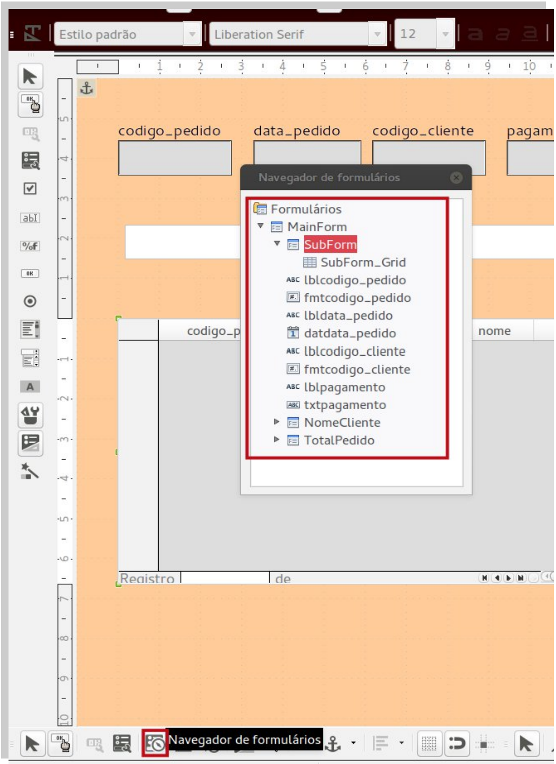
Mas vamos seguir adiante e adicionar um novo subformulário para vinculá-lo a ***consulta* NomeCliente**.

- Clique no ***botão* Navegador de formulários.**

A janela do navegador é bem simples de entender. Ela exibe é uma lista de formulários e os componentes que pertencem a cada um. Repare que há:

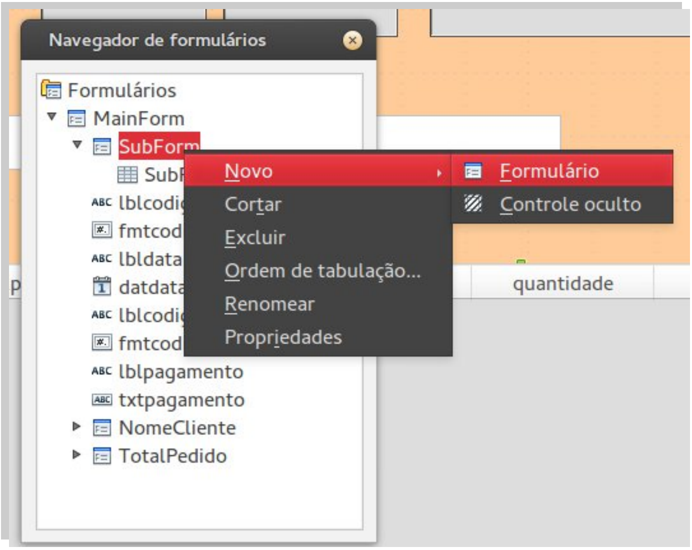
- Um formulário chamado **MainForm** que é o formulário principal e que contém os dados da **tabelaPedidos**.
- Abaixo dele estão todos os componentes (botões, caixas de texto, etc) que pertencem a este formulário, inclusive o subformulário **SubForm** com os dados da ***tabela* ConsultaPedidos**.

Se clicar duas vezes no ***item* SubForm** verá que existe um componente chamado **SubForm_Grid** que é a tabela que exibe os produtos que foram adicionados ao pedido.

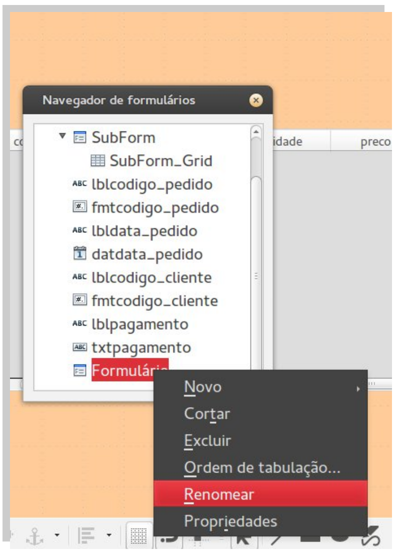



Vamos adicionar um formulário e vinculá-lo com a ***consulta* NomeCliente**.

- Clique com o botão direito em **MainForm > Novo > Formulário**.

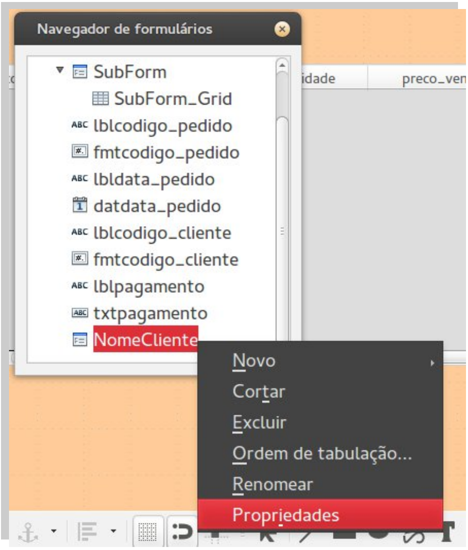



Veja que um novo subformulário foi adicionado com o nome **Formulário** no Navegador de formulários.




- Se ainda não clicou em nada digite o novo nome do subformulário como **NomeCliente** e clique na tecla Enter.
- Mas se já clicou em outro lugar da tela e o nome não está selecionado para edição, basta clicar com o botão direito em cima do novo subformulário e clique em **Renomear** para alterar o nome.

Agora vamos vincular a consulta com o subformulário.




- Clique com o botão direito sobre o ***subformulário*** **NomeCliente > Propriedades**.

Abre-se a ***caixa de dialogo*** **Propriedades do formulário**.

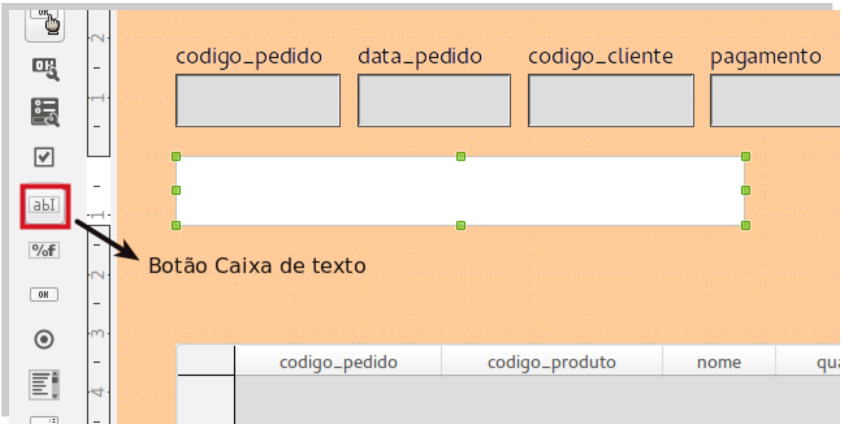
- Clique na ***aba*** **Dados**
- Na ***lista*** **Tipo de conteúdo** selecione **Consulta**.
- Na ***lista*** **Conteúdo** selecione a ***consulta*** **NomeCliente**.



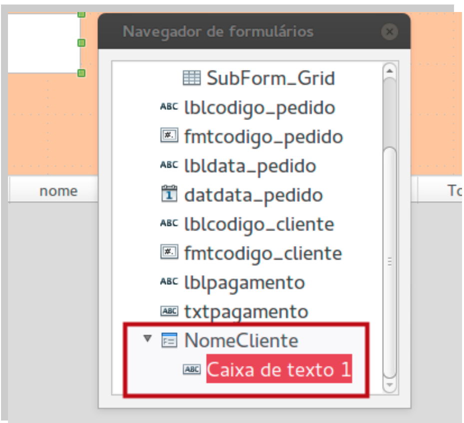

Feche a ***caixa de dialogo*** **Propriedades do formulário**.

Agora vamos adicionar uma caixa de texto para exibir o nome do cliente.

- Clique no botão Caixa de texto da barra de ferramenta Controle de formulário e vá para a área de edição do formulário.
- Clique com o botão esquerdo e o mantenha pressionado, arrastando para criar um retângulo como o da figura abaixo.




Verifique o navegador de formulários e veja se o ***novo controle* Caixa de texto 1** esta sob o ***subformulário* NomeCliente**.

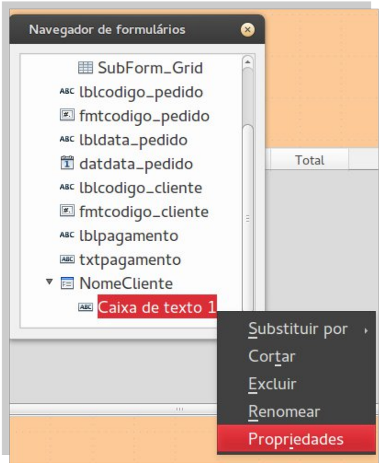


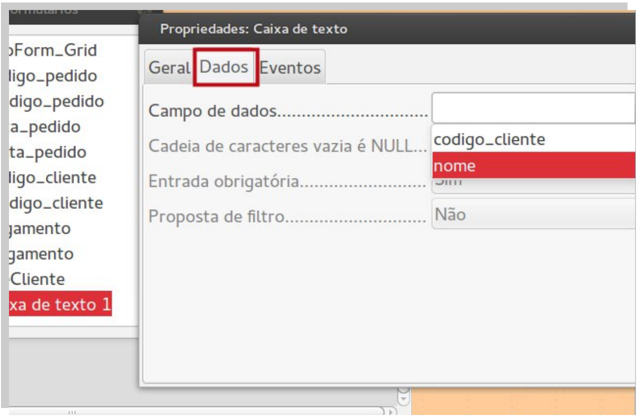
Se estiver acima ou em outro lugar:

- Clique e mantenha o botão esquerdo em cima do ***controle*** **Caixa de texto 1**
- Arraste para dentro do ***subformulário*** **NomeCliente**.

Continuando:

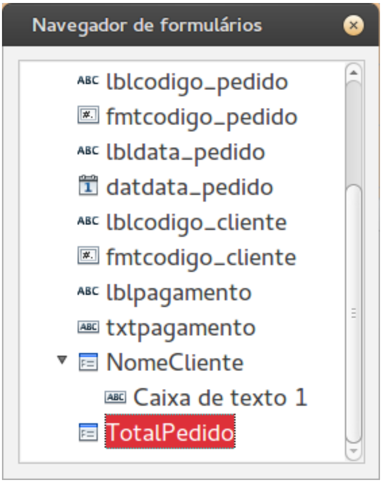
- Clique com o botão direito em **Caixa de texto 1 > Propriedades**.
- Selecione a ***aba*** **Dados.**
- Na ***lista*** **Campo de dados** selecione a opção **nome**.




Adicione outro subformulário:

- Clique com o botão direito em **MainForm > Novo > Formulário.**
- Digite o nome **TotalPedido**.




Clique com o botão direito no **subformulário TotalPedido > Propriedades.**

- Na ***aba*** **Dados** em **Tipo de conteúdo** selecione **Consulta.**
- Na ***lista*** **Conteúdo** selecione **TotalPedido**.

O mesmo processo é utilizado para o ***subformulário*** **NomeCliente,** porém, nesse momento selecionamos uma consulta diferente.

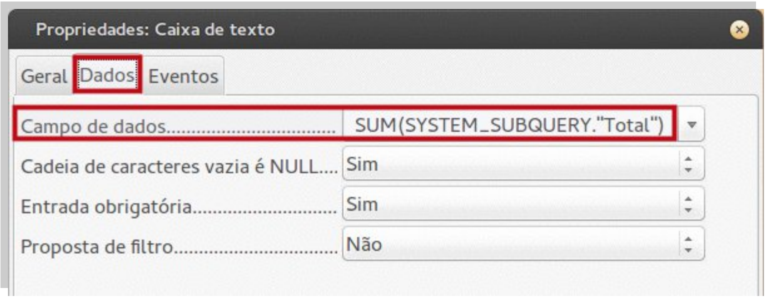
- Adicione uma nova caixa de texto e certifique-se que ela está sob o novo subformulário no Navegador de formulários.




Vamos vincular a caixa de texto com o campo da consulta que desejamos.

- No navegador de formulários, clique com o botão direito ***no controle*** **Caixa de texto 1**, abaixo do ***subformulário*** **Total Pedido.**
- Em seguida clique em **Propriedades.**
- Na ***aba*** **Dados** em **Campo de dados** selecione a opção **SUM(SYSTEM_SUBQUERY."Total".**

Esse é o campo que soma o total geral do pedido.

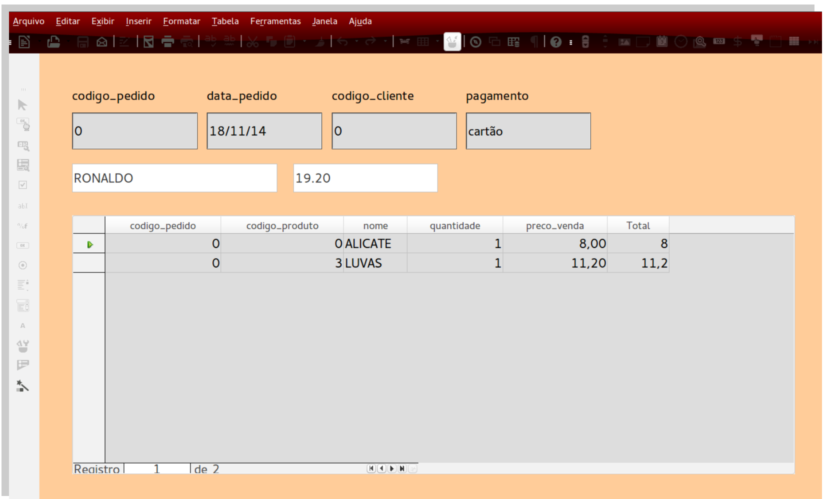



- Feche o Navegador de formulários.
- Salve a edição que acabamos de realizar.
- Feche o editor.

Para ver o resultado volte a tela inicial do LibreOffice Base.

- Clique em **Formulários**.
- Clique duplo no ***formulário* PedidoComItens.**

O resultado deve ser semelhante ao da imagem a seguir.



Pronto. Seu controle de estoque está completo. Navegue entre os formulários, tabelas e consultas e verifique se existem mais ferramentas que você pode criar e que sejam úteis para seu banco.

Divirta-se.

## Conclusão

O LibreOffice Base é uma ferramenta excelente. Oferece uma quantidade imensa de opções para criação de bancos de dados poderosos e eficientes. Este tutorial não teve a pretensão de esgotar o assunto sobre tais ferramentas, mas sim de mostrar as ferramentas básicas, que por si só, já possuem um poder de criação excelente.

Nosso controle de estoque básico pode e deve ser melhorado e adaptado de acordo com as necessidades de cada usuário. Espero imensamente que ajude alguém, se não pela utilidade do controle de estoque, mas pelas lições que, humildemente, tentei passar através dele.

Agora que você já sabe criar tabelas e relacioná-las, criar consultas, formulários e relatórios, aconselho que pratique criando bancos para suas necessidades, seja para coleções de livros, CDs e jogos, bem  como para tarefas profissionais, como controle de caixa, estoque ou qualquer outra atividade que seja útil.

Se ficaram dúvidas ou desejarem suporte em algum passo que não ficou claro, podem entrar em contato pelo e-mail ronaldo.rjr@gmail.com.



Ronaldo Ramos Júnior - Tecnólogo em Informática para Negócios e pós graduando em Engenharia de Sistemas. Trabalha há mais de dez anos como instrutor na modalidade "in company" e recentemente como desenvolvedor com foco em e-commerce.

# DESCOBRINDO O MATH

Por Miguel Ángel Hernández Pedreño
Tradução: Daniel Rodriguez



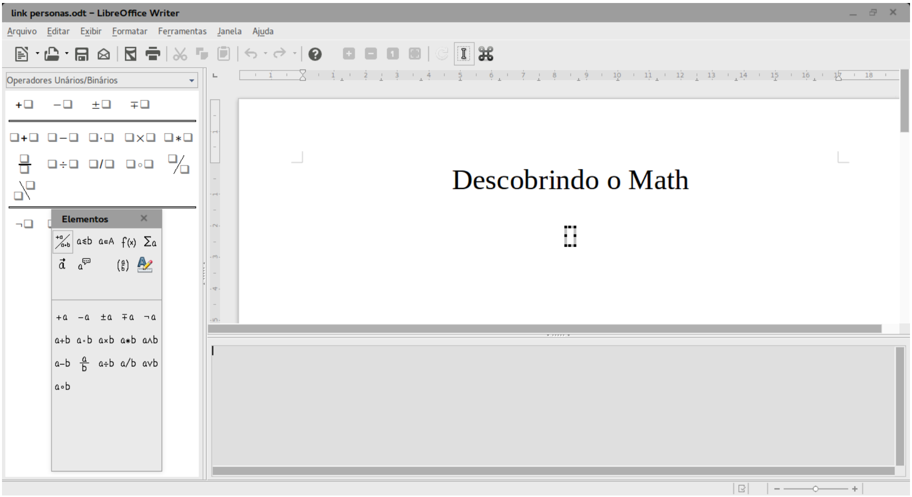

Vamos conhecer uma ferramenta para editar equações matemáticas fornecida pela suíte de escritório LibreOffice: o LibreOffice Math. O Math pode ser usado como um programa autônomo, mas o mais comum é usá-lo como um complemento a outras ferramentas como o Writer ou Impress.

O Math permite inserir fórmulas matemáticas e científicas em seu trabalho. As fórmulas podem incluir elementos como frações, expoentes, integrais, radicais, operadores lógicos, sistemas de equações, matrizes, etc.

Como mencionado, o Math é normalmente usado para inserir uma fórmula matemática ou expressão em um documento de texto ou numa apresentação do Impress. Por exemplo, se deseja escrever uma fórmula em um documento do Writer, vá em

**Inserir > Objeto > Fórmula...**

No documento do Writer aparece uma janela flutuante denominada Elementos e outra fixa. Na parte inferior da janela do Writer, aparece uma pequena caixa onde será mostrado a fórmula que você digita no Math.



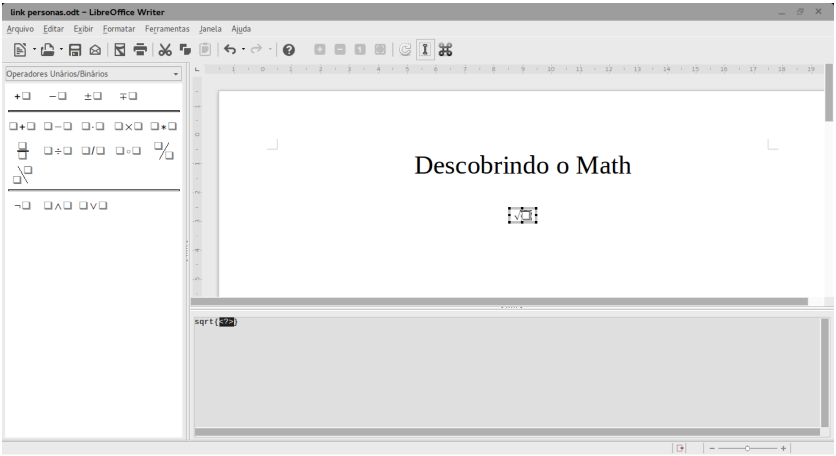

Na ***janela flutuante*** **Elementos** aparecem uma grande variedade de símbolos e funções pré-definidas. Apenas clique sobre a função que você deseja usar no Math que ela aparece na caixa de texto.

Isso faz uma grande diferença, porque, nesse caso, você só tem que substituir os pontos de interrogação ("**?**") por números ou letras que deseja que apareçam na expressão matemática.

Por exemplo, na figura abaixo podemos escrever a expressão para a raiz quadrada de "x". Basta clicar na função de raiz quadrada e depois, na janela do Math aparece o texto a seguir:

**sqrt {<?>}**.

É só substituir a parte realçada da função sqrt {<?>} por "x" e verá a expressão a seguir sendo exibida no documento do Writer: $\sqrt{x}$



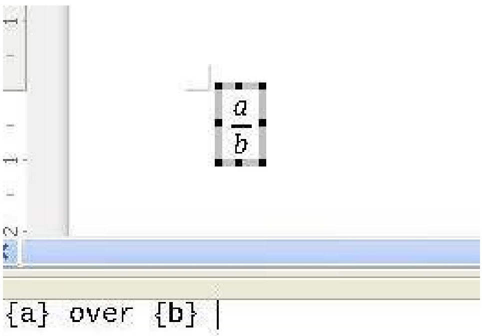

O editor de equações matemáticas nos ajuda a escrever equações de forma simbólica, mas não faz calculo das fórmulas. Para isso temos o LibreOffice Calc. Quando falamos de equações em forma simbólica eu quero dizer este tipo de expressões:

$$\prod_{i=1}^{n} p_i$$

$$\nabla \partial x dx \dot{x} \ddot{y}$$

$$\forall x \notin \emptyset \subseteq A \cap B \cup \exists \{x, y\} \times C$$

Para editar fórmulas no LibreOffice Math é usada uma linguagem de marcação ou texto; as fórmulas não são escritas diretamente no editor. Por exemplo, para escrever a expressão $\frac{a}{b}$ no Math é necessário escrever {a} over {b}:

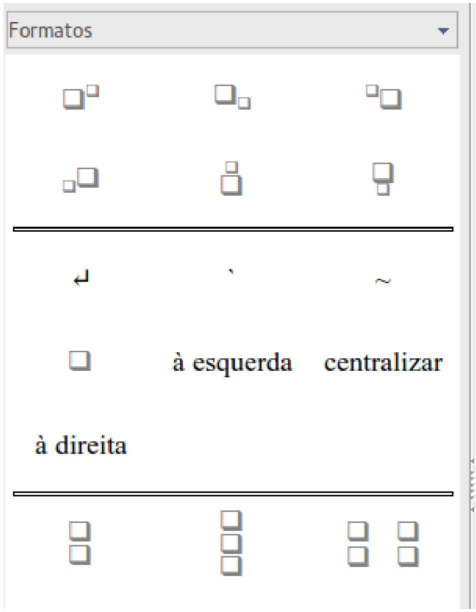


Um dos maiores problemas que você vai encontrar ao trabalhar com o editor de expressões matemáticas é a maneira que o editor alinha equações. As vezes você deseja alinhar o sinal de igual ou alinhar todas as equações para a esquerda ou para a direita.

Para isso, podemos usar as ***funções* à esquerda** (alinhar à esquerda), **centralizar** (alinhar ao centro) ou **à direita** (alinhar à direita).

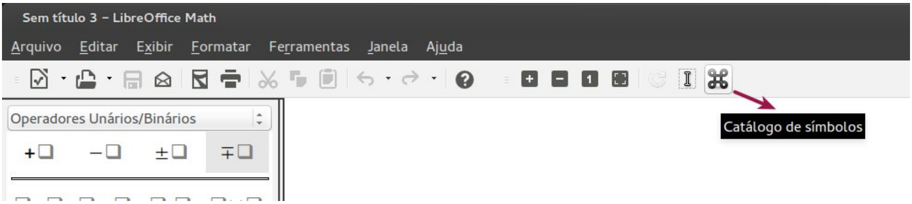
Para acessar estas funções, selecione a partir da lista suspensa no lado esquerdo da tela, a ***opção* Formatos**. Em seguida, aparecem no centro da coluna as palavras:

- **à esquerda** que se refere à ***função* alinhar à esquerda**,
- **centralizar** - que se refere a ***função* alinhar centralizado** e
- **à direita** - que se refere a ***função* alinhar à direita**.

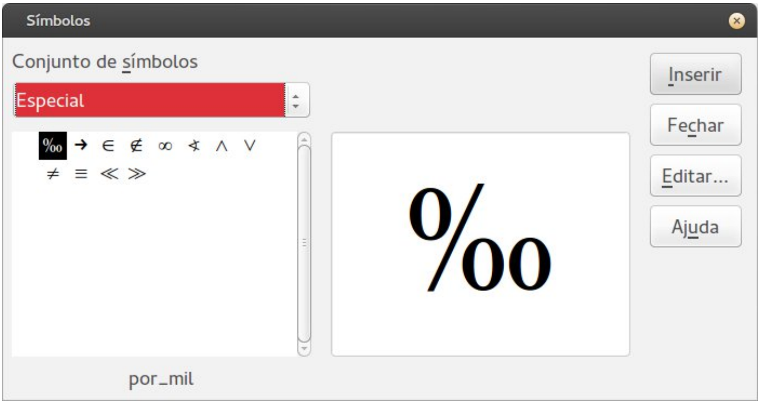



Por exemplo, para criar a matriz $\begin{bmatrix} c & r+6 \\ c+4/3 & d \end{bmatrix}$ escrevemos a seguinte expressão na janela do Math: **matriz {alignr c # r + 6 ## c + 4/3 # alignl d}**.

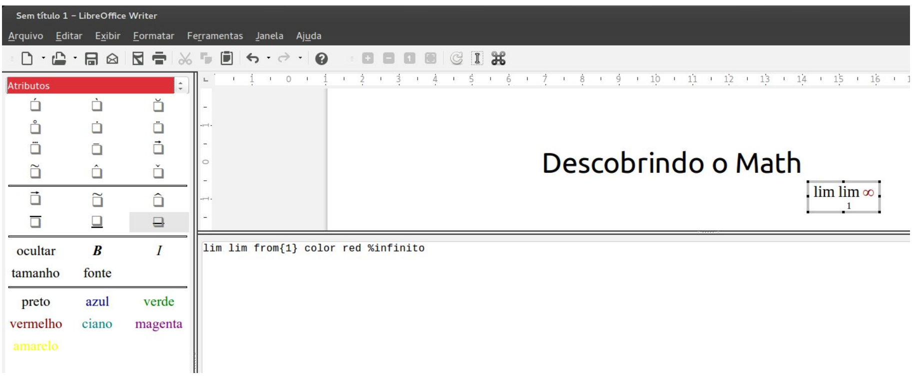
O Math também tem a capacidade de inserir símbolos e letras gregas ou operadores lógicos dentro da edição de suas equações. Para isso basta selecionar o **ícone Catalogo de símbolos** na barra de ferramentas.




A seguinte caixa de dialogo é aberta e você pode inserir o símbolo desejado.




Outra função disponível no Math é atribuir cor a elementos inseridos nas fórmulas de uma maneira muito simples. É só escolher o ***submenu* Atributos** na lista suspensa e, na parte inferior da coluna da esquerda, cores diferentes aparecem e podem ser aplicadas a suas fórmulas.



Em artigos posteriores você descobrirá novos recursos e possibilidades do Math que facilitarão muito o trabalho com fórmulas matemática e / ou termos científicos.

**Dica:** Este artigo está no blog Descubriendo LibreOffice – em espanhol, onde o autor tem vários outros artigos sobre os aplicativos da suíte LibreOffice.



**Miguel Ángel Hernández Pedreño** - Licenciado em Administração e Gestão de Empresas pela Universidade de Murcia, na Espanha. Consultor de empresas e governos para financiamento de projetos de P&D. Usuário e desenvolvedor de software e tecnologias livres por mais de 5 anos. Autor do blog DescubriendoLibreOffice.wordpress.com. Marido e pai em tempo integral.

Por Aridam Giri | Tradução: David Jourdain



# Escrevendo uma Macro no LibreOffice Calc

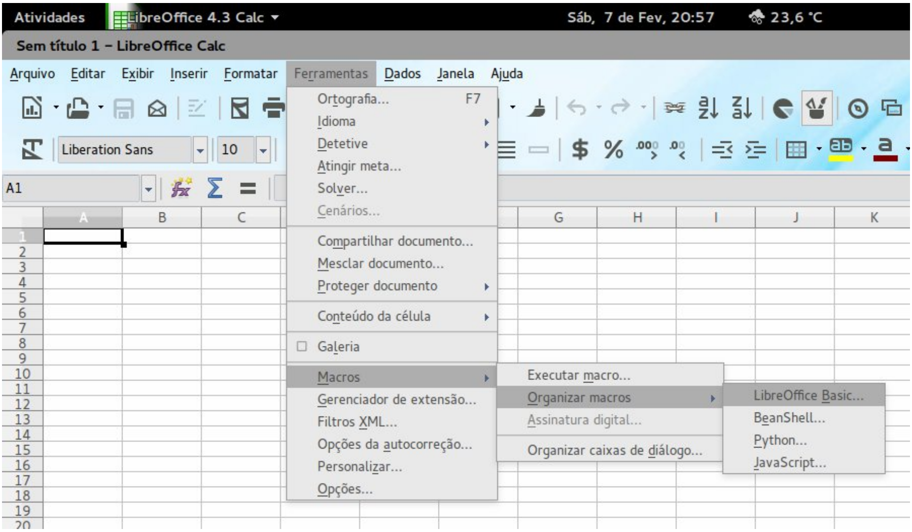
O LibreOffice oferece um caminho para que você escreva sua própria macro para automatizar várias tarefas repetitivas em seu aplicativo de escritório. Você pode usar Python ou Basic para o desenvolvimento da sua macro. Este tutorial está focado em como fazer uma macro básica “Hello World”, usando o Basic no LibreOffice Calc.

**Objetivo da Macro**

Criaremos uma macro que vai inserir a ***string*** **Hello World** na primeira célula do LibreOffice Calc, que é a célula A1 - linha 1 da coluna A.

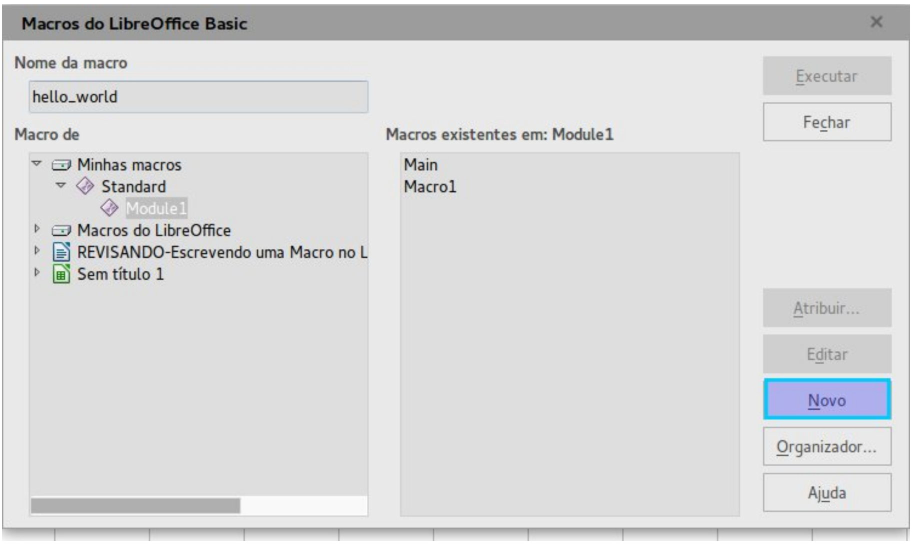
**Criando a Macro**

- Abra o LibreOffice Calc
- Vá no menu **Ferramentas > Macros > Organizar Macros > LibreOffice Basic...**.




Na sequência será aberta a ***caixa de dialogo*** **Macros do LibreOffice Basic**.

- Em **Nome da macro,** escolha um nome e clique em **Novo**.

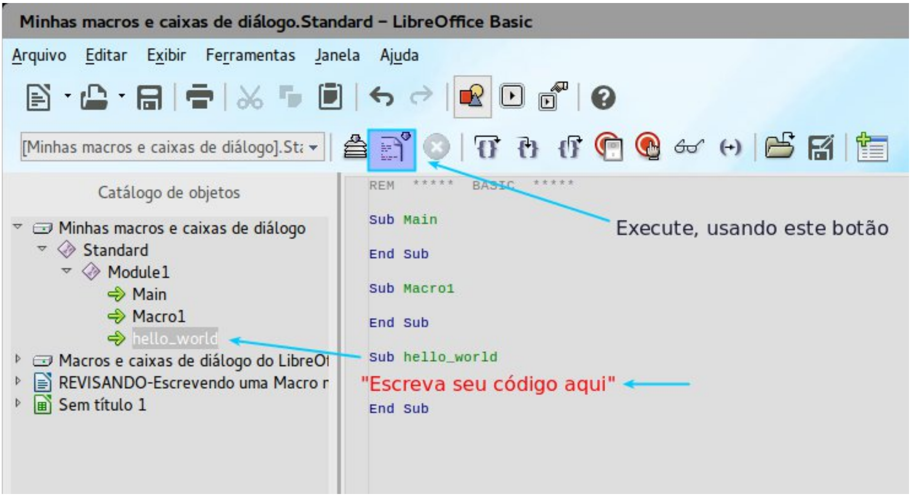


Você pode utilizar o nome que desejar. Para este tutorial utilizamos o nome **hello_world**.

Será aberta o Editor de macros, conforme mostra a imagem abaixo.

Nesta janela estão alguns itens a serem observados: o local onde você deverá escrever seu código, "debugá-lo", etc.

Observe que o nome da macro tornou-se o nome de uma função, na sua macro básica.




Agora é o momento de escrever o código de sua primeira macro. Vamos declarar duas variáveis de ***tipo* objeto**.

```
dim document as object
dim dispatcher as object
```

Vamos atribuir dois valores para as variáveis acima.

```
document = ThisComponent.CurrentController.Frame
dispatcher = createUnoService("com.sun.star.frame.DispatchHelper")
```

- **ThisComponent** refere-se ao documento atual. No LibreOffice, tudo que você faz, como por exemplo, tipo, cor, inserir, é observado por um controlador. O controlador então envia as alterações para o quadro do documento, ou seja, a área principal da janela do Calc. Assim, a variável de documento refere-se à área principal do Calc.
- **createUnoService** cria uma instância de serviço do DispatchHelper. Este serviço vai nos ajudar a enviar (dispatch) as tarefas da macro para o quadro. Quase todas as tarefas da macro no LibreOffice podem ser executadas usando um dispatcher.

Agora vamos declarar uma matriz de propriedades. As propriedades sempre estão sob o binômio nome/valor. Assim, o **nome** contém o **nome *da propriedade*** e o **valor** contém o **valor da propriedade**.

```
dim args1(0) as new com.sun.star.beans.PropertyValue
dim args2(0) as new com.sun.star.beans.PropertyValue
```

```
<pre>
```

Nosso objetivo é colocar o **Hello World!** na primeira célula. Para apontarmos para a célula A1 e colocar o texto, devemos usar duas propriedades - “ToPoint” e “StringName”.

```
<pre lang="oobas">
```

```
args1(0).Name = "ToPoint"
args1(0).Value = "$A$1"

args2(0).Name = "StringName"
args2(0).Value = "Hello World!"
```

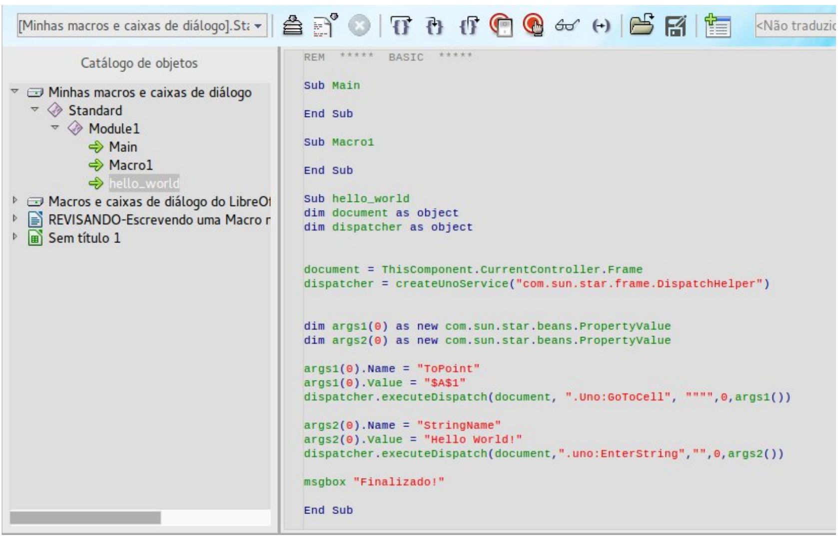
Assim que declaramos as propriedades, é tempo de executar o envio ao documento. Por isso, utilizaremos o evento executeDispatch do dispatcher, usando 2 comandos:

a) ".uno:GoToCell" e

b) ".uno:EnterString".

Estes comandos dizem para o quadro o que precisa ser executado, como também fornece toda a matriz de propriedade com seus valores.

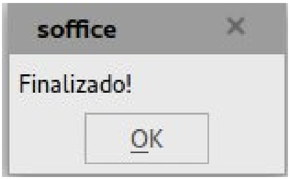
Agora, utilizaremos uma caixa de mensagem para informar quando a execução estiver completa.



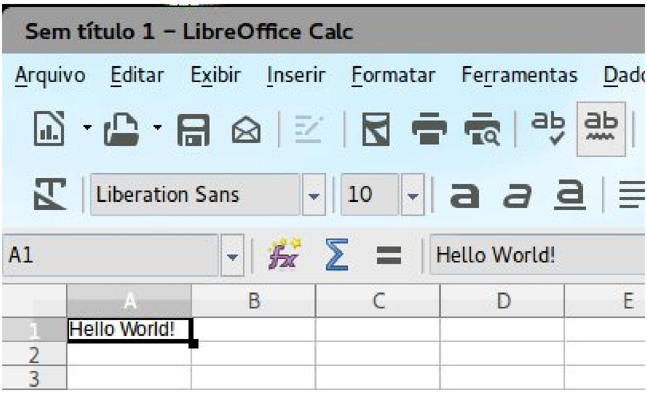
**Executar a Macro**

Chegou a hora de executarmos a macro. Para executá-la, pressione F5 ou clique em **Executar Macro** da barra de ferramentas.

Depois da execução, uma caixa de mensagem aparecerá.




Se você retornar a planilha, você verá o "Hello World!" escrito na célula A1.




Esse artigo foi traduzido da página DebugPoint.com, onde você encontra mais dicas sobre macros no LibreOffice. Siga nas seguintes mídias digitais:

https://twitter.com/DebugPoint

https://plus.google.com/+Debugpoint/posts

https://www.facebook.com/DebugPoint

## Código completo

```
REM ***** BASIC *****
Sub hello_world

dim document as object
dim dispatcher as object

document = ThisComponent.CurrentController.Frame
dispatcher = createUnoService("com.sun.star.frame.DispatchHelper")

dim args1(0) as new com.sun.star.beans.PropertyValue
dim args2(0) as new com.sun.star.beans.PropertyValue

args1(0).Name = "ToPoint"
args1(0).Value = "$A$1"
dispatcher.executeDispatch(document, ".uno:GoToCell", "", 0, args1())

args2(0).Name = "StringName"
args2(0).Value = "Hello World!"
dispatcher.executeDispatch(document, ".uno:EnterString", "", 0, args2())

msgbox "Finalizado!"
End Sub
```



**Arindam Giri -** Autor do web-site DebugPoint.com, o qual fundou para orientar as pessoas que estão entrando no mundo do Linux e código aberto e que se sentem perdidos devido a falta de ajuda e exemplos. Os tópicos principais do site são guias de instalações, orientação, ajuda e exemplos, softwares alternativos para Linux/Ubuntu, tutoriais de programação para LibreOffice.



# Apt-Mirror

## Seu repositório local para incrementar as instalações Debian

Por Jônios Máximo e Marcos Teixeira

Aprendemos nas edições anteriores como automatizar o processo de instalação Debian e seus derivados, disponibilizando, ao final do processo, uma mídia personalizada, que possibilita a instalação via rede por meio do protocolo PXE.

Imagine o cenário de um laboratório com 40 estações de trabalho instalando uma distribuição simultaneamente. Este processo pode ser demasiadamente moroso, tendo como principal ponto de gargalo a largura de banda disponível. Cada estação de trabalho necessitará se conectar com os repositórios remotos e realizar o download de todos os pacotes necessários, o que representa aproximadamente 1400 pacotes para uma instalação *desktop* típica.

Tendo em vista a problemática já citada, este artigo objetiva detalhar todos os passos necessários para a criação de um repositório *Apt* local, o que permitirá desalocar os recursos de internet que poderão ser utilizados para outras finalidades. Além de tornar o processo consideravelmente mais rápido.

Neste artigo todos os passos para a realização do processo de instalação foram cuidadosamente detalhados, para que não seja necessário recorrer a outro material para sua execução. Ficando a critério do leitor saltar algumas etapas, ou ate mesmo modificar os passos, caso o mesmo possua os conhecimentos para fazê-lo. Afinal este é o espírito de software livre e colaboratividade.

## 1. Instalação do disco rígido

Por padrão os pacotes baixados ficam localizados no diretório /var/spool/apt-mirror.

Caso o leitor deseje possuir múltiplos repositórios a fim de atender a diversas distribuições, será necessário disponibilizar aproximadamente 50GB para cada um dos espelhos. Convém, mediante esta situação, disponibilizar um disco de grande capacidade e que esteja alocado para esta única finalidade. Um disco com 500GB será suficiente para a maioria dos casos.

Após instalar o disco no servidor, é preciso configurá-lo para receber os arquivos. Isto envolve identificar, particionar, montar corretamente e disponibilizar ao Sistema Operacional.

Para identificar se há partições no novo disco e formatá-lo corretamente, usaremos o utilitário fdisk para esta etapa.

```
root@localmirror:~# fdisk -l
Disk /dev/sda: 68.7 GB, 68719476736 bytes
255 heads, 63 sectors/track, 8354 cylinders, total 134217728 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk identifier: 0x00018078
```

```
Device Boot   Start       End          Blocks     Id  System
/dev/sda1     *2048       128684031    64340992   83  Linux
/dev/sda2     128686078   134215679    2764801    5   Extended
/dev/sda5     128686080   134215679    2764800    82  Linux swap / Solaris

Disk /dev/sdb: 536.9 GB, 536870912000 bytes
255 heads, 63 sectors/track, 65270 cylinders, total 1048576000 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk identifier: 0x00000000
Disk /dev/sdb doesn't contain a valid partition table
```

O parâmetro **-l** lista as partições existentes. Note que o utilitário identificou os dois discos instalados. O **sda** de 64GB com as três partições (sda1, sda2 e sda5) utilizadas na instalação do SO e nosso disco de 500GB como **sdb**. No final ainda avisa ao usuário que o disco **sdb** não contém uma tabela de partições válida. Agora solicitamos ao **fdisk** para configurar o disco que instalamos e que está localizado em **/dev/sdb**.

```
root@localmirror:~# fdisk /dev/sdb
Device contains neither a valid DOS partition table, nor Sun, SGI or OSF disklabel
Building a new DOS disklabel with disk identifier 0x266a1a9f.
Changes will remain in memory only, until you decide to write them.
After that, of course, the previous content won't be recoverable.
Warning: invalid flag 0x0000 of partition table 4 will be corrected by w(rite)
```

Um *prompt* aparecerá com as opções de particionamento. A qualquer momento pode-se digitar a tecla **m** (menu) para obter ajuda. Digite **n** (*new*) para criar uma nova partição, p (*primary*) para definir como primária. Pode-se utilizar as opções padrão (*default*) caso queira uma única partição no disco como é o caso aqui demonstrado.

```
Command (m for help): n
Partition type:
  p   primary (0 primary, 0 extended, 4 free)
  e   extended
Select (default p): p
Partition number (1-4, default 1):
Using default value 1
First sector (2048-1048575999, default 2048):
Using default value 2048
Last sector, +sectors or +size{K,M,G} (2048-1048575999, default 1048575999):
Using default value 1048575999
Command (m for help): p

Disk /dev/sdb: 536.9 GB, 536870912000 bytes
255 heads, 63 sectors/track, 65270 cylinders, total 1048576000 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk identifier: 0x266a1a9f

Device Boot    Start    End          Blocks      Id  System
/dev/sdb1      2048     1048575999   524286976   83  Linux
```

Para finalizar tecle **w** (*write*) para escrever as opções e sair do utilitário.

```
Command (m for help): w
The partition table has been altered!
Calling ioctl() to re-read partition table.
Syncing disks.
```

O sistema de arquivos escolhidos foi o **ext4,** mais confiável do que o seu antecessor, pois possui suporte a ***journaling* oferecendo** suporte a recuperação de falhas, evitando a corrupção dos dados caso o sistema falhe. O sistema de arquivos **ext4** pode suportar volumes com tamanho até 1 exabyte e arquivos com tamanho até 16 terabytes. Para formatar a partição utilizando o sistema de arquivos citado, é necessário executar o seguinte comando **mkfs.ext4 /dev/partição**.

```
root@localmirror:~# mkfs.ext4 /dev/sdb1
```

Ultimo passo desta etapa é disponibilizar para o sistema operacional um local para acessar a partição. A isto chamamos de ponto de montagem. Portanto criaremos um diretório e utilizaremos como ponto de acesso a partição do disco.

Segundo o **FHS** (Filesystem Hierarchy Standard) que define o padrão para a utilização dos diretórios de sistemas **UNIX**, o diretório localizado em: **/mnt** é o local recomendado para montar partições deste tipo. Procederemos da seguinte forma, criando o diretório com o comando **mkdir** e montaremos a partição com o comando **mount**.

```
root@localmirror:~# mkdir /mnt/repositorio
root@localmirror:~# mount /dev/sdb1 /mnt/repositorio/
```

Note que o comando **mount** apenas é utilizado de forma temporária, após reiniciar o sistema é necessário refazer o processo. Para tornar permanente este ponto de montagem, utiliza-se editar manualmente o arquivo **/etc/fstab** para que o mesmo se responsabilize por montar automaticamente as partições no momento da inicialização do Sistema Operacional. Ao abrir o arquivo **/etc/fstab** com seu editor favorito, no comentário do arquivo há sugestão de se utilizar o **blkid** para montar as partições, utilizando o *UUID* (**universally unique identifier**). Vamos aproveitar a oportunidade para aprender este recurso.

Um ***UUID*** é um identificador padrão utilizado para identificação em *softwares*. As vantagens de se utilizar este padrão é que o disco rígido sempre será montado corretamente, mesmo que a porta dele seja trocada ou por algum motivo seu sistema operacional troque a ordem de reconhecimento (**sdc**, **sdd)** por exemplo.

```
root@localmirror:~#blkid /dev/sdb1
/dev/sdb1: UUID="d658bc91-7cb5-4b8d-8626-f76ef5962261" TYPE="ext4"
```

Podemos identificar que a partição **/dev/sdb1** tem **UUID="d658bc91-7cb5-4b8d-8626-f76ef5962261"** e que está formatada no sistema de arquivos do tipo **“ext4"**. Este número entre aspas será utilizado no arquivo fstab para que o mesmo possa montar a partição no momento que o Sistema Operacional se inicie. Edite o arquivo **/etc/fstab** e adicione ao final do arquivo a linha abaixo:

```
UUID=d658bc91-7cb5-4b8d-8626-f76ef5962261 /mnt/repositorio ext4 defaults 0 0
```

Neste momento estamos informado que a partição identificada pelo **UUID=d658bc91-7cb5-4b8d-8626-f76ef5962261** deve ser montada no local **/mnt/repositorio** e que a mesma deve ser lida com o sistema de arquivos **ext4,** utilizando as opções padrão de montagem (***defaults***) sem **dump** em caso de parada (0) e sem **backup** em caso de falha (0). O número de identificação ***UUID*** é único para qualquer dispositivo e este é gerado durante o processo de instalação.

do mesmo no sistema operacional. Portanto se ocorrer a necessidade de troca do disco ou até mesmo reformatá-lo no atual equipamento, este valor mudará. Será necessário alterar o fstab para que a montagem automática continue funcionando.

Tudo pronto. Agora podemos iniciar o processo de espelhamento.

## 2. Apt-mirror

A ferramenta utilizada para solucionar esta demanda chama-se apt-mirror. O projeto encontra-se no seguinte repositório git: http://apt-mirror.github.io/.

E está disponível nos repositórios oficiais do Debian. Esta ferramenta não funciona somente na distribuição Debian, mais também para Ubuntu, Linux Mint entre outras distribuições derivadas.

### 2.1 Instalado o Apt-mirror

O **apt-mirror** realiza um espelhamento completo disponibilizando o repositório inteiro para a rede. Assim todos os pacotes estarão presentes, mesmo não sendo requisitados no processo de instalação de um desktop típico, mas podendo ser requisitados como dependências de outros pacotes. Qualquer pacote novo ou atualizado que esteja no repositório oficial, também estará disponível localmente.

Instale os pacotes necessários com o seguinte comando:

```
root@localmirror:~# aptitude install apt-mirror
```

O arquivo de configuração é o **mirror.list** que está localizado em **/etc/apt/mirror.list**. Edite-o e altere as configurações necessárias. Abaixo está o arquivo utilizado em nossos laboratórios com os devidos comentários.

```
############# config ##################
set base_path                /mnt/repositorio #diretório de localização dos pacotes
set mirror_path    $base_path/mirror
set skel_path                $base_path/skel
set var_path                 $base_path/var
set cleanscript              $var_path/clean.sh # script de limpeza
set postmirror_script        $var_path/postmirror.sh # script de pós instação
set defaultarch              amd64 # arquitetura que será baixado
set run_postmirror           0
set nthreads                 20
set _tilde                                  0
############# end config ##############

# Debian 7 - wheezy
deb http://ftp.br.debian.org/debian wheezy main contrib non-free
deb http://security.debian.org/debian-security wheezy/updates main contrib non-free

# Ubuntu 14.04 LTS - Trusty
deb http://archive.ubuntu.com/ubuntu trusty main restricted universe multiverse
deb http://archive.ubuntu.com/ubuntu trusty-security main restricted universe multiverse
deb http://archive.ubuntu.com/ubuntu trusty-updates main restricted universe multiverse
deb http://archive.ubuntu.com/ubuntu trusty-backports main restricted universe multiverse

# Source codes - Caso necessite dos fontes dos pacotes, descomente as linhas abaixo

#deb-src http://ftp.br.debian.org/debian wheezy main contrib non-free
#deb-src http://security.debian.org/debian-security wheezy/updates main contrib non-free
#deb-src http://archive.ubuntu.com/ubuntu trusty main restricted universe multiverse
#deb-src http://archive.ubuntu.com/ubuntu trusty-security main restricted universe multiverse
#deb-src http://archive.ubuntu.com/ubuntu trusty-updates main restricted universe multiverse
#deb-src http://archive.ubuntu.com/ubuntu trusty-backports main restricted universe multiverse
```

continua...

```
# Cleaning section. Apaga pacotes antigos ou retirados dos repositório oficial
clean http://ftp.br.debian.org/
clean http://security.debian.org/
clean http://archive.ubuntu.com/ubuntu
```

### 2.2 Rodando o apt-mirror

Com todas as configurações feitas, pode-se executar o apt-mirror para realizar o *download* dos pacotes. Como comentado anteriormente, cada distribuição consome aproximadamente 50 Gb. Todos os principais repositórios como: Debian 7 e Ubuntu 14.04 utilizaram mais de 120 Gb de espaço, isto sem os fontes dos pacotes. Se optamos por adicionar outras arquiteturas, como i386 e outros repositórios como Mint e Google, facilmente podemos preencher nosso disco de 500 Gb.

```
root@localmirror:/mnt# apt-mirror
Downloading 90 index files using 20 threads...

Begin time: Fri Feb  6 16:44:00 2015
[20]... [19]... [18]... [17]... [16]... [15]... [14]... [13]... [12]... [11]... [10]... [9]... [8]... [7]... [6]...
[5]... [4]... [3]... [2]... [1]... [0]...
End time: Fri Feb  6 16:45:10 2015

Proceed indexes: [PPPPPP]

122.6 GiB will be downloaded into archive.
Downloading 87708 archive files using 20 threads...
Begin time: Fri Feb  6 16:45:16 2015
[20]... [19]... [18]... [17]... [16]... [15]... [14]... [13]...
```

No arquivo de configuração usado com exemplo, tem especificadas as linhas para criar um repositório Ubuntu 14.04, última versão com suporte estendido. Se julgar desnecessário, para não realizar o download de algum dos espelho, basta comentar a linha e rodar o **apt-mirror** novamente.

Observando o *script*, podemos identificar as pastas onde **apt-mirror** baixa os pacotes. Algumas pastas específicas como ***/etc/skel*** e ***/var*** indicam onde ocorrerá a limpeza do repositório. Vamos copiar os arquivos ***clean.sh*** e ***postmirror.sh*** do diretório ***/var/spool/apt-mirror/var/*** para o ***/mnt/repositorio/var/***. Embora os arquivos estejam vazios, isto evita a exibição de um pequeno erro ao final do espelhamento.

```
root@localmirror:~# cp /var/spool/apt-mirror/var/* /mnt/repositorio/var/
```

Caso não deseje executar limpeza automática ao término do **apt-mirror** basta retirar as últimas linhas referentes ao processo de limpeza e colocá-lo dentro do ***clean.sh***. Será necessário executar manualmente o *script* quando desejar. Este processo pode ser interessante caso deseje manter versões antigas de alguns pacotes para um eventual *downgrade* se necessário.

Já o *postmirror.sh* pode ser utilizado para executar algumas instruções após o término do apt-mirror. O apt-mirror cria uma configuração no **cron**, serviço de agendamento de tarefas do Linux, que pode ser utilizado para automatizar a atualização periódica do servidor. Este arquivo está localizado em ***/etc/cron.d/apt-mirror***. Simplesmente, ao editar o arquivo, retire o comentário da linha e opcionalmente altere o número 4 pelo horário que achar conveniente. O arquivo vem preparado para rodar diariamente as 4:00 am. Para mais informações do como funciona o **cron**, utilize a documentação oficial do utilitário com o comando **man cron**.

Finalizado o apt-mirror vamos ao próximo passo.

### 2.3 - Link para o repositório

Para que as estações de trabalho visualizem corretamente os repositórios devemos disponibilizá-los como um pequeno servidor web HTTP. Optamos pelo servidor Apache. Sinta-se livre para utilizar outro como o Nginx ou lighttpd.

O Servidor Apache é um software livre e teve sua primeira versão em 1995, estando, atualmente, em uso em mais de 60% dos servidores web do mundo.

```
root@localmirror:~# aptitude install apache2
```

As páginas web do Apache são disponibilizadas no diretório */var/www/* e os nossos espelhos em */mnt/repositorio/*. O objetivo é deixar acessível pelo endereço na rede em **http://<ip_do_servidor>/debian** e **http://<ip_do_servidor>/ubuntu**. Note que ip_do_servidor é o endereço IP da máquina onde o apt-mirror está sendo executado.

O comando **ln** é responsável por criar os chamados *links* simbólicos, que funcionam com um atalho para o local que desejamos nos conectar. Estes estarão disponíveis em **/var/www/debian** e **/var/www/ubuntu**. O primeiro link é aquele que aponta para o arquivo ***packages.gz***, que lista os pacotes disponíveis no repositório, de cada espelho Debian e Ubuntu.

```
root@localmirror:~# ln -s /mnt/repositorio/skel/ftp.br.debian.org/debian/ /var/www/debian
root@localmirror:~# ln -s /mnt/repositorio/skel/archive.ubuntu.com/ubuntu/ /var/www/ubuntu
```

Estes dois primeiros são responsáveis para uma instalação básica de qualquer sistema. As linhas adicionam acesso a repositórios complementares:

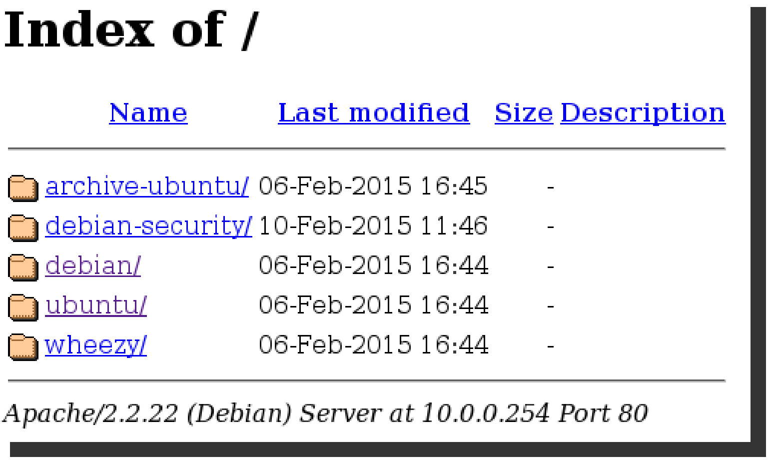
```
root@localmirror:~# ln -s /mnt/repositorio/mirror/security.debian.org/debian-security /var/www/ debian-security

root@localmirror:~# ln -s /mnt/repositorio/mirror/archive.ubuntu.com /var/www/archive-ubuntu

root@localmirror:~# ln -s /mnt/repositorio/mirror/archive.canonical.com /var/www/archive-canonical

root@localmirror:~# ln -s /mnt/repositorio/mirror/security.ubuntu.com /var/www/security-ubuntu
```

Para verificar se a configuração está correta, digite o endereço IP do servidor no navegador e verifique se os diretórios com os pacotes estão todos presentes na tela, semelhante a imagem abaixo.



# Index of /

| Name | Last modified | Size | Description |
|---|---|---|---|
| archive-ubuntu/ | 06-Feb-2015 16:45 | - | |
| debian-security/ | 10-Feb-2015 11:46 | - | |
| debian/ | 06-Feb-2015 16:44 | - | |
| ubuntu/ | 06-Feb-2015 16:44 | - | |
| wheezy/ | 06-Feb-2015 16:44 | - | |

*Apache/2.2.22 (Debian) Server at 10.0.0.254 Port 80*

Agora finalmente basta modificar o arquivo que contêm a lista dos repositórios das estações. Nas distribuições **Debian** e **Ubuntu**, edite o arquivo ***/etc/apt/source.list***. Os exemplos estão a seguir.

Para Debian 7

```
deb http://<IP_DO_SERVIDOR>/debian wheezy main restricted universe
deb http://<IP_DO_SERVIDOR>/debian-security wheezy/updates main restricted universe multiverse
```

Para Ubuntu 14.04

```
deb http://<IP_DO_SERVIDOR>/ubuntu trusty main restricted universe
deb http://<IP_DO_SERVIDOR>/ubuntu trusty-security main restricted universe multiverse
deb http://<IP_DO_SERVIDOR>/ubuntu trusty-updates main restricted universe
deb http://<IP_DO_SERVIDOR>/ubuntu trusty-backports main restricted universe
deb http://<IP_DO_SERVIDOR>/debian wheezy main restricted universe
deb http://<IP_DO_SERVIDOR>/debian-security wheezy/updates main restricted universe multiverse
```

Agora execute o comando **apt-get update** para que o computador passe a utilizar os novos repositórios criados.

Nas instalações automatizadas que apresentamos nas edições anteriores, o arquivo **preseed.cfg** pode ser alterado para usar este repositório. Assim sua instalação passa a baixar os pacotes necessários na rede local agilizando o processo.

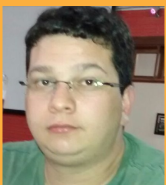
Para isto basta alterar a linha referente ao repositório com o endereço IP do servidor onde estão instalados os espelhos, como demostrado abaixo. Posteriormente fa;a o processo de compactação do **initrd.gz** como demonstrado nas edições anteriores da LibreOffice Magazine.

```
d-i mirror/http/hostnamestring <IP_DO_SERVIDOR>
```

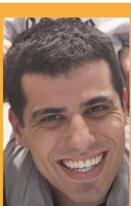
### 3. Conclusão

Como conclusão, criar um mirror local diminui significativamente no consumo de banda de internet na infraestrutura local, onde o recurso só é consumido durante o processo de atualização dos repositórios. Mantém sempre disponível e atualizado um mirror da distribuição escolhida, além de agilizar as instalações e atualizações, podendo resolver até problemas pontuais. Utilizando uma máquina virtual, pode-se deslocar este servidor para resolver casos onde os computadores não estão conectados a rede.

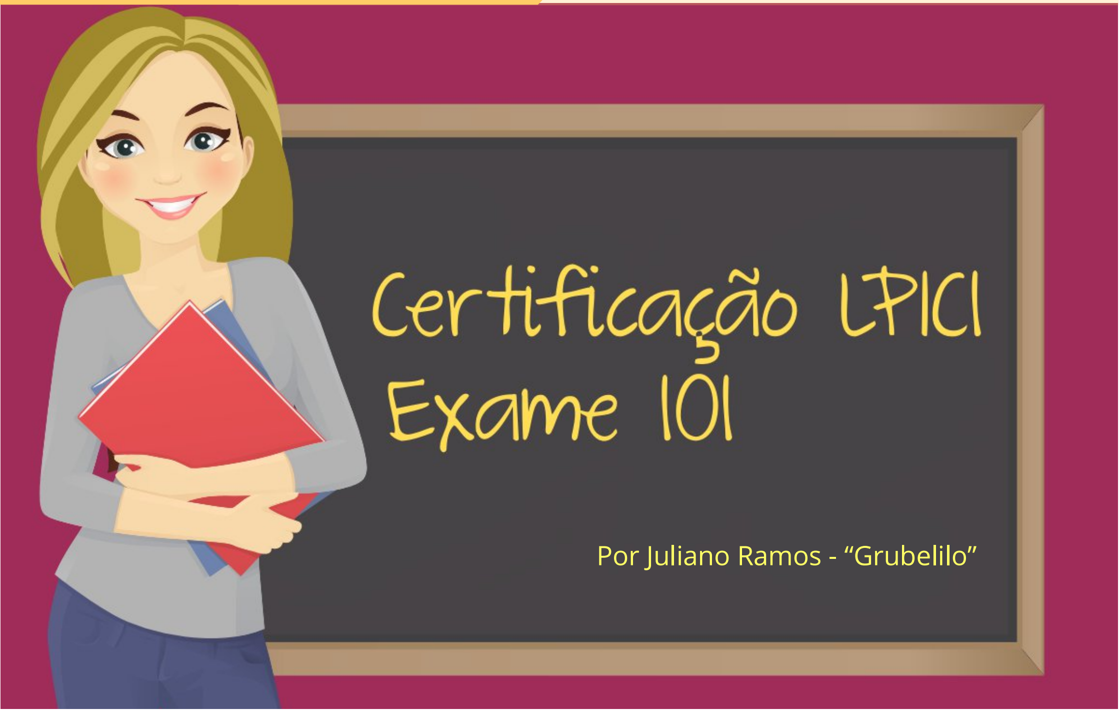
Pelos benefícios vistos, manter um servidor desse tipo é simples e fácil, pensando no consumo de processamento e banda que necessitam.



**Jônios Máximo -** Bacharel em Ciências da Computação, pesquisador no Centro Latino Americano de Tecnologias Abertas – CELTAB - PTI. Membro dos grupos de: desenvolvimento do projeto JoinOS; aplicação de tecnologias livres no ambiente de monitoramento e segurança do PTI; desenvolvimento da aplicação de mensageiria da Itaipu Binacional; desenvolvimento do Owncloud “Fork”; desenvolvimento da plataforma de indicadores sociais – PIS, da equipe de desenvolvimento da engine de busca. Conhecimentos nas seguintes tecnologias: Sistemas GNU/Linux, Redes de Computadores, Shell Script, Java, Postgresql, Debian.



**Marcos Teixeira -** Graduado como Tecnólogo em Redes de Computadores, pós-graduado em Gerenciamento de equipamentos ativos de rede, trabalhando principalmente no ambiente de servidores e infraestrutura GNU/Linux. Atua no Centro Latino-americano de Tecnologias Abertas - Celtab, responsável pelo acompanhamento de infraestrutura computacional e auxílio técnico aos projetos de pesquisa. Entusiasta em Robótica, Automação, Computação Científica e Possantes Veículos Autopropulsores sobre Duas Rodas.




Este é o primeiro artigo de uma série que pretendo escrever para a LibreOffice Magazine sobre certificação LPIC-1 exame 101.

**Sobre a certificação LPI**

Linux Professional Institute – LPI, surgiu em 1999 com o objetivo de certificar profissionais para trabalhar com qualquer distribuição Linux.

Ela contem 3 níveis de certificação: LPIC-1, LPIC-2 e LPIC-3.

**Nível 1 – LPIC-1**

Para obter o nível LPIC-1 é necessário realizar dois exames (101 e 102).

**Exame 101**

O exame 101, que abordaremos em próximos artigos, é uma avaliação baseada em 4 tópicos. São eles: Arquitetura de sistema | Instalação do Linux e gerenciamento de pacotes | Comandos Gnu e Unix | Dispositivos e sistemas de arquivos.

A avaliação é realizada em 90 minutos e tem aproximadamente 60 questões. Cada tópico, possui um grau de importância que no exame é chamado de Peso.

| Tópico | Do que trata | Peso |
|---|---|---|
| **Arquitetura de sistema** | Abrange a configuração de Hardware e BIOS do computador | 8 |
| **Instalação de pacotes** | Instalação, remoção e atualização de softwares (pacotes), configuração de particionamentos de disco e instalação de Linux | 11 |
| **Comandos GNU e Unix** | Comandos para a administração do sistema<br>(Item de maior importância neste exame) | 26 |
| **Dispositivos e sistemas de arquivos** | Estrutura de arquivos GNU e Unix e configuração de dispositivos | 15 |

### Como agendar a prova

Vamos aprender como marcar a prova, agora que já conhecemos o conteúdo à ser estudado. Você pode acessar o site www.lpi.org e fazer seu cadastro gratuito para obter um LPI-ID.

Com o seu LPI-ID acesse www.pearsonvue.com. Selecione:

- Tecnologia da informação Linux Professional Institute
- Em seguida escolha Brasil.
- Na sequência escolha o estado e a cidade.

### Conteúdo inicial – Arquitetura de Sistema

### Sistema operacional

Os sistemas operacionais são programas especiais que controlam todos os recursos do computador.

Os primeiros sistemas operacionais eram simples e mono programados, ou seja, executava-se um único programa por vez.

### Multifuncional

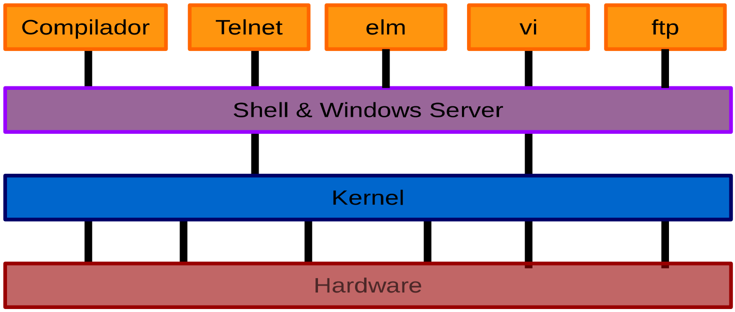
Com a necessidade de mais programas serem executados ao mesmo tempo,

os sistemas operacionais evoluíram para a multiprogramação, suportando a execução de múltiplos programas e múltiplos usuários.

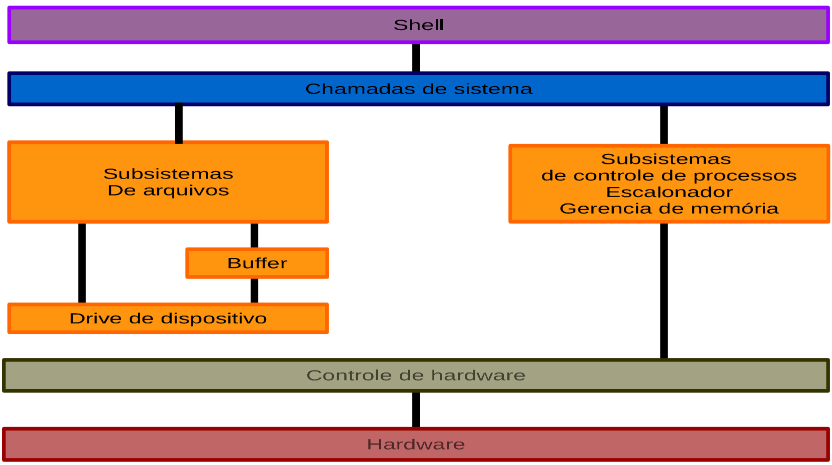
## Kernel

A parte mais importante de um sistema operacional é o Kernel (núcleo). Ele é responsável pelo gerenciamento de memória, processos, subsistemas de arquivos, suporte aos periféricos conectados ao computador.

## Kernel Monolítico




## Microkernel



### IRQ

As requisições de interrupção (IRQ) são chamadas que os dispositivos podem fazer para requerer atenção especial do processador. A maioria dos computadores oferece 16 interrupções de hardware.

Os IRQ são geradas:

- Pelos programas através de instruções especiais;
- Por erro, como na divisão por zero, referência à memória fora do espaço permitido;
- Por tempo, como escalonamento;
- Falha de Hardware e
- Por eventos de E/S de dados sinalizando o final da operação ou condição de erro.

### BIOS

A BIOS - Basic Input Output System, é um software especial gravado em memória Flash na placa-mãe do computador. Este software é responsável por realizar todos os testes de hardware e reconhecer os dispositivos ligados à placa-mãe.

Nem sempre as placas de vídeo, som, rede SCSI, aceleradoras, dentre outras, são reconhecidas e configuradas automaticamente pela BIOS. Alguns dispositivos requerem configuração manual.

### Comando de verificação de Portas (E/S) – Entrada e saída

```
cat /proc/triportos
```

### Comando para verificação de IRQ

```
cat /proc/interrupts
```

### Comando para verificação de DMA

```
cat /proc/dma
```

### Dispositivos PCI

Durante o boot, o kernel detecta os dispositivos PCI conectados no micro. A lista das placas de expansão poderá ser encontrada no ***arquivo* /proc/pci**

Os comandos que devem ser estudados são:

- lspci,
- lsusb.

**Tabela de equivalência**

| Nome | Windows | Porta E/S | DMA | IRQ |
|---|---|---|---|---|
| ttys0 | com1 | 0x3f8 | | 4 |
| ttys1 | com2 | 0x2f8 | | 3 |
| ttys2 | com3 | 0x3e8 | | 4 |
| ttys3 | com4 | 0x2e8 | | 3 |
| lp0 | lpt1 | 0x378 | | 7 |
| lp1 | lpt2 | 0x278 | | 5 |
| /dev/hda1 | C: | 0x1f0 | | 14 |
| /dev/fd0 | A: | 0x3f0 | 2 | 16 |

No próximo artigo, abordaremos: instalação de modens, placas de som, dispositivos USB, editores de texto (vim, nano, pico). Este conteúdo é parte do treinamento que ofereço online com videoaulas sobre o exame 101. Mais informações, solicite no meu e-mail ou telefone: juliano@tux4.com.br / (11) 2051-1240. Também estou na mídia social opensource (www.tux4.com.br).



Juliano Ramos – Apelido Grubelilo. Engenheiro da Computação, certificado LPI, Cisco, Novell e Red Hat. criador e mantenedor da rede social Tux 4 YOU. Escreveu diversos e-books sobre Segurança e Administração. Na comunidade Trisquel atua na tradução da documentação. Administrou 30 unidades de Telecentro em São Paulo e a metodologia de ensino utilizada no programa social do Instituto Brasileiro de Tecnologia da Informação - IBRATI. Fundador do Instituto Social Brasileiro de Inclusão Tecnológica - ISBIT. Voluntário na ONG Elo Solidário. Ja atuou como Pesquisador ambiental da SOS Mata Atlantica.



Por David Jourdain

# "Santo de casa não faz milagre" Será que faz? E se não faz, porquê não faz?

Expressão comumente usada no Brasil, reflete o entendimento popular de que, as vezes, é mais fácil fazermos algo fora de casa, para os estranhos, e ser devidamente reconhecido, do que para sua casa, para sua família.

Mais do que determinar culpa ou responsabilidade, este ditado pode expressar diversas visões sobre uma mesma situação: a de que estrangeiros, em diversas culturas, povos, épocas, circunstâncias e países, acabam por promover evolução e/ou revolução fora de sua terra, longe dos seus. Na grande maioria dos casos na história, promovem ações positivas e beneficiam diretamente as sociedades que os acolheram. Inteligente são os que os acolhem.

Muitas vezes, o Brasil passa para o estrangeiro a ideia de que somos uma pátria acolhedora, democrática, onde todos que desejam colaborar com nosso desenvolvimento são bem-vindos. Entretanto, em diversas situações que podemos vivenciar no Brasil, quando se trata de estrangeiros virem viver no Brasil e fazer desta terra sua morada, uma verdadeira onda xenofóbica se levanta entre os brasileiros. Exclusividade nossa?

De forma alguma! Muitos outros países também vivenciam esta manifestação ufanista de serem "os melhores do mundo" e ignoram que, na história, as nações que acolheram os diferentes e extraíram deles o quê tinham de melhor, se sobressaíram sobre as demais e ocuparam na história posição de liderança.

O Brasil poderia almejar tal condição? Se entender que, as vezes, "santo de casa não faz milagre", por quê não? E o quê tudo isso tem a ver com Software Livre?

CRISTÓVÃO COLOMBO, cidadão de Gênova, na Itália, e que prestou serviços aos reis da Espanha, como líder da frota que chegou a América em 12 de outubro de 1492.

AMÉRICO VESPÚCIO, cidadão de Florença, na Itália, e que prestou serviços aos reinos de Portugal e Espanha.

AMBROSE BERNARD O'HIGGINS, cidadão de Ballenary, na Irlanda, prestou serviços aos reis da Espanha no território que hoje é composto pelo Peru e o Chile e foi o responsável pelo primeiro tratado de pacificação entre europeus e seus descendentes e os povos nativos da região de Valdívia, no sul do Chile, atribuindo igualdade no tratamento com todos. Foi pai de Bernardo O'Higgins, considerado o pai da pátria no Chile e que sempre atribuiu a seu pai seus anseios de liberdade e igualdade.

DON PEDRO I, nascido em Queluz, Portugal, proclamador da independência do Brasil.

DONA MARIA LEOPOLDINA, austriaca, primeira esposa de DON PEDRO I, foi a primeira mulher a governar o Brasil e é dela a assinatura no documento que decreta a independência do Brasil de Portugal, assinado no dia 02 de setembro de 1822, e promulgada no dia 07 de setembro de 1822.

MARIA JOSEPHINA MATILDE DUROCHE
R
, francesa, é considera a precursora da obstetrícia no Brasil. Foi a primeira mulher nomeada como membro titular da Academia Nacional de Medicina. Foi a primeira mulher a assinar textos científicos de medicina no Brasil.

ALBERTO SANTOS DUMONT, brasileiro, desenvolveu seus primeiros estudos, projetos e testes de aviação autopropulsada em Paris, na França, onde muito colaborou com os resultados de seus experimentos.

ALBERT EINSTEIN, alemão, prestou enormes serviços a humanidade e, mais diretamente, beneficiou os Estados Unidos com sua genialidade e seus conhecimentos.

WERNHER VON BRAUN, alemão, considerado o pai do programa espacial americano e primeiro diretor da NASA.

JOHANNA DÖBERHEINER, checa de minoria alemã, emigrou para o Brasil e é considerada a mãe da agricultura moderna brasileira e que revolucionou o sistema de plantio da soja no Brasil, principal elemento do agronegócio brasileiro.

ANA MARIA PRIMAVESI, austríaca, reconhecida mundialmente no meio acadêmico como a precursora da agricultura ecológica. Desenvolveu a grande maioria de suas pesquisas e as aplicou no Brasil.

MIGUEL NICOLELIS, brasileiro, professor e pesquisador na Universidade de Duke, nos Estados Unidos, foi considerado pela revista *Scientific American* um dos 20 maiores cientistas da primeira década deste século.

O quê todos os citados acima tem em comum? Todos eles fizeram de outras pátrias as suas de adoção, para desenvolver suas atividades e promover o bem da sociedade. Alguns beneficiaram exclusivamente as nações onde se encontravam. Outros, com seus estudos, revolucionaram suas áreas e beneficiaram o mundo.

Atualmente, de acordo com registros do governo americano, aproximadamente 3000 professores universitários brasileiros atuam nas universidades mais conceituadas dos Estados Unidos. Vejam: Estão aqui contabilizados apenas os professores brasileiros nas universidades mais conceituadas dos Estados Unidos!

De acordo com a maioria das fontes científicas mundiais, entre os doze principais cientistas que atuam pelo

bem da ciência no Brasil, cinco são nascidos fora do Brasil mas adotaram esta pátria como a sua.

E o quê isso tudo tem a ver com Software Livre? Boa pergunta! Na verdade, tem a ver com ciência, e ciência tem TUDO A VER com Software Livre.

No ambiente das comunidades mundiais de projetos de software, pessoas de todas as partes do mundo colaboram de diversas formas, com código, com manuais, com tutoriais, com estudos de caso, sem esquecer também de tradução.

Neste ponto, o Brasil pode se considerar um país privilegiado. Em muitos projetos as vezes embrionários, sempre acaba por surgir alguém para ao menos traduzir a interface para o português do Brasil, fazendo com que o software venha a se tornar usual e efetivamente útil para a sociedade. Assim tem sido com o LibreOffice. Muitos podem não se dar conta, mas que tem carregado durante anos o “piano” da tradução do LibreOffice para o português do Brasil é um francês.

Radicado no Brasil e que adotou está como sua pátria, este nosso amigo tem mantido arduamente a plena adaptação para a língua portuguesa no Brasil, permitindo que uma infinidade de usuários tenham acesso a uma ferramenta sólida, bem desenvolvida, em constante evolução e que está também em português.

Muitos não se dão conta da importância do processo de tradução de um aplicativo como o LibreOffice. Sou usuário do LibreOffice desde que ele era chamado por outro nome.

Uso o LibreOffice em diversos idiomas e, com certa frequência, quando uso ele em português ou em alemão, me dou conta de que estou usando uma versão adaptada ao idioma em uso. Lembro-me que o software foi integralmente feito com interface em inglês e me dou conta do tamanho que representa este trabalho de oferecer o LibreOffice em vários idiomas. E também me dou conta do significado de uma expressão conhecida como “trabalhos de Hércules”.

Para quem conhece “Os doze trabalhos

de Hércules", sabe de que estas tarefas, quase impossíveis de serem feitas, foram imputadas a Hércules como uma penitência. No caso de nossos tradutores do LibreOffice para os diversos idiomas, eles elegeram esta árdua tarefa. Teria sido por autoflagelação? Não mesmo! Trata-se de um profundo e verdadeiro sentimento de comunidade, da tácita compreensão de que seu empenho beneficiará a muitos, de que seus esforços terão resultados para uma grande massa, durante muito tempo.

Nós podemos nem reconhecê-los com o devido crédito que merecem, e ainda assim eles seguem seus trabalhos. Instituições, governos, judiciário, empresas, usuários residenciais, muitos são os que fazem uso do LibreOffice em português, e ignoram o trabalho (voluntário) que dá manter o aplicativo constantemente atualizado, compatibilizado e traduzido.

*"Olivier, Tens meu total reconhecimento aos seus esforços. Seu trabalho de tradução do LibreOffice tem um impacto difícil de mensurar, mas imprescindível de ter. Que bom que você está no time do LibreOffice!*



**David Jourdain** - Membro fundador e moderador das listas em língua portuguesa da TDF. Formação na área de Computação. Há mais de 12 anos "mexendo" no Kernel Linux. Fluente em alemão, português, espanhol e inglês. Foi professor universitário, ministrando disciplinas de "Engenharia de Software", "Engenharia de Sistemas", "Construção de Sistemas Operacionais" e "Arquitetura de Sistemas Operacionais". Mais de 70 palestras ministradas no Brasil, Chile, Argentina e Paraguai, ensinando sobre Kernel Linux e como organizar grupos de desenvolvedores de software livre em Universidades.



# Gerenciamento de sistema de CFTV com Software Livre em ambiente Corporativo

Por Arthur Garcete

*Este artigo é a continuação do publicado na Edição 13 da LibreOffice Magazine.*

## Adicionando monitores ao ZoneMinder

Dando continuidade ao artigo, abordaremos agora a adição de monitores no ZoneMinder. Afinal, de que adianta um sistema de monitoramento sem dispositivos de captura de vídeo para monitorar não é mesmo?

Para isso, dividiremos esta seção do artigo em duas partes:

- uma onde serão apresentadas os tipos de monitores que o ZoneMinder reconhece, e
- a segunda mostrando *como adicionar* esses monitores de acordo com seu modelo.

### *Tipos de Monitores*

Em teoria, o ZoneMinder deve funcionar com qualquer dispositivo de captura (de vídeo) que seja reconhecido pelo kernel Linux. Neste artigo abordaremos apenas dois tipos, sendo eles:

- Câmeras de Rede (IP)
- Câmeras USB (WebCams)

Para mais informações sobre todos os tipos de monitores testados e

comprovadamente suportados pelo ZoneMinder consulte o endereço < http://www.zoneminder.com/wiki/index.php/Supported_hardware >.

**Câmeras de Rede (IP)**

As câmeras de rede, como o próprio nome diz, são câmeras que apresentam uma interface de rede para envio de dados (nesse caso vídeo). Para que esse tipo de câmera funcione adequadamente no ZoneMinder, ela precisa ter a capacidade de transmitir MJPEG sem a necessidade de controles ActiveX. Uma dica: caso dentre os requisitos da câmera um deles seja um distinto navegador de uma distinta companhia que vende um produto com um nome similar a uma janela, existe uma grande possibilidade de que essa câmera exija os controles ActiveX – o que não é um impeditivo para utilização de câmeras com esse requisito pois as mesmas podem ser utilizadas (caso suportem) a captura de JPEG das mesmas.

**Câmeras USB**

As câmeras USB, são câmeras que utilizam a tecnologia USB2.0 ou USB3.0 para transmitir dados (vídeo/áudio). Quando utilizam a tecnologia USB2.0 a taxa de transmissão de dados é em média 480 MB/s e quando utilizam a tecnologia USB3.0 essa taxa se eleva a até 5GB/s.

Observe que exibir o vídeo de um dispositivo através de um utilitário em seu computador (cheese, xawtv, por exemplo) não significa necessariamente que conseguirá utilizá-lo com o ZoneMinder. Isso se deve ao fato de que a maioria desses utilitários “mapeia” o espaço em memória alocado por esses dispositivos para exibição sem interceptá-los, enquanto o ZoneMinder precisa capturar esses dados para inspecioná-los. Essa técnica é chamada de “frame grabbing” e é possível verificar se é possível utilizá-la com o aplicativo xawtv utilizando as funcionalidades de captura de imagem fixa ou até mesmo de vídeo. Caso funcione (a captura de vídeo e/ou

imagem fixa utilizando o xawtv) e os arquivos capturados não sejam "lixo", existe a possibilidade de que este dispositivo vá funcionar com o ZoneMinder.

**Adicionando monitores**

Após a breve introdução aos dois tipos de dispositivos que serão utilizados para captura neste artigo, vamos adicioná-los à configuração do ZoneMinder para utilizá-lo apropriadamente.

Para isso, clique com o lado esquerdo do mouse sobre o ***botão* Add New Monitor** (Adicionar Monitor) no seu console ZoneMinder. Um diálogo apresentando 5 deve ser exibido para configurar o monitor que está sendo adicionando. Decorreremos por estas abas detalhando o que cada campo define nas configurações do monitor. Sendo elas:

***General***

- **Name -** o nome de exibição do monitor. Apenas caracteres alfanuméricos, hífen "-" e sublinhado "_".
- **Source Type** - determina a origem dos dados do dispositivo de captura sendo:
    - **Local** - fisicamente conectado ao computador com o ZoneMinder instalado.
    - **Remote** - quando o dispositivo de captura está conectado à rede ou uma fonte de dados representado por um arquivo.
- **Function** - define essencialmente o papel do monitor no sistema, sendo:
    - **None** – desativa o monitor e nenhum evento/imagem é exibido no sistema.
    - **Monitor** – apenas exibe imagens porém não as processa.
    - **Modect** – todas as imagens capturadas são analisadas e eventos são geradoS com o vídeo gravado onde o movimento foi detectado.
    - **Record** – gravação contínua.
    - **Mocord** – gravação contínua, com movimentos sendo destacados no processo.

  - **Nodect** – neste modo não há detecção de movimento e os eventos são registrados a partir de gatilhos externos.

- **Enabled** – habilita ou desabilita o monitor. Normalmente define-se como habilitado, exceto em casos onde se deseja ativar o monitor a partir de gatilhos externos ou scripts.
- **Linked Monitors** – define os monitores que poderão funcionar como gatilhos para este monitor.
- **Maximum FPS** – em alguns casos você pode ter um ou mais dispositivos capazes de captura de altas taxas de frames. Essa opção permite limitar a quantidade de frames capturados, o que reflete no consumo de recursos do computador em que se encontra o ZoneMinder.
- **Alarm Maximum FPS** – quando esta opção é definida, significa que quando um dispositivo atingir o valor de captura de frames definido no item anterior, um alarme seja disparado.
- **Reference Blend %ge** – em resumo define o quanto do último frame capturado pelo dispositivo se mescla ao novo frame capturado. Não entraremos em detalhes dessa configuração. É comum utilizar 12.5% para dispositivos situado em áreas externas e 6.25% em áreas internas.
- **Alarm Reference Image Blend %ge** – assim como o item anterior, porém voltado para imagens consideradas como alerta. Será detalhado posteriormente.
- **Triggers** – permite selecionar os gatilhos que serão acionados caso estejam disponíveis.

***Source***

Esta é a segunda aba, que varia de acordo com o valor de **source type** definido na ***aba*** **General.** Aqui comentarei sobre dois dos três tipos citados anteriormente, sendo:

**Local**

- **Device Path** - caminho completo para o dispositivo. Por exemplo **/dev/video0**.

- **Capture Method** - modo de captura. Ddefault V4L2 ou Vídeo For Linux version 2.
- **Device Channel** - canal do dispositivo, caso se aplique.
- **Device Format -** formato do vídeo (PAL, NTSC, SECAM e ATSC).
- **Capture Palette –** define a paleta de cores da captura - de preto e branco até 32bit.
- **Capture Width/Height –** dimensões das imagens produzidas pelo dispositivo de captura (Largura e Altura).
- **Preserve aspect ratio –** define se deve-se manter as proporções das imagens (4:3. 16:9, etc).
- **Orientation –** orientação (rotação) da imagem. Útil para câmeras com posicionamento adaptado.

***Remote***

- **Remote Protocol –** protocolo utilizado pela câmera (HTTP ou RTSP). preciso manter as proporções das imagens: 4:3. 16:9, etc.
- **Remote Method** - simples ou RegEx (no protocolo HTTP) e RTP/Unicast, RTP/Multicast, RTP/RTSP, RTP/RTSP/HTTP (no protocolo RTSP).
- **Remote Host Name –** URL de onde se encontra a câmera. Caso seja necessária autenticação deve-se adicionar o prefixo <usuário>:<senha>@<url>.
- **Remote Host Port –** porta de entrada de conexões do dispositivo.
- **Remote Host Path –** o caminho para o dispositivo dentro da URL especificada.
- **Target Colorspace** - paleta de cores da captura, assim como no modo Local.
- **Capture Width/Height –** dimensões das imagens produzidas, assim como no modo Local.
- **Preserve aspect ratio –** define se é preciso manter as proporções das imagens: 4:3. 16:9, etc.
- **Orientation –** o mesmo que no modo local.

As próximas 3 abas - Timestamp, Buffers, e Misc, serão tratadas no próximo artigo, pois são ajustes finos para melhor utilização do ZoneMinder. Como o objetivo agora é apenas adicionar monitores, não os descreverei neste artigo.

É importante ressaltar, que não existe a necessidade de clicar no ***botão* Save** a cada troca de abas, pois o ZoneMinder permite que se defina todas as configurações para depois salvá-las. Outro ponto importante é que o ZoneMinder já apresenta

Algumas configurações pré-definidas para facilitar o processo de adição de monitores e para maior agilidade no processo de adição de monitores, utilizaremos esta funcionalidade em nosso exemplo.

Enfim, adicionaremos um monitor utilizando uma câmera IP localizada em Cuenca na Espanha que está disponibilizada para visualização através do IP publico <195.235.198.107> na porta <3346> onde definiremos as configurações a seguir:

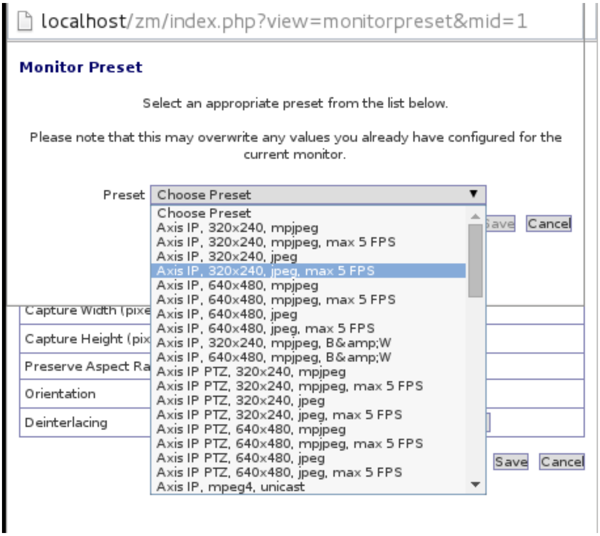
**General**

- **Nome desse monitor:** ZM-Cuenca
- **Source Type:** Remote (pois é uma câmera disponibilizada através de um IP remoto)
- **Funcion:** Monitor (vamos apenas visualizar a imagem da câmera)
- Enabled: (marcado, do contrário o monitor fica inutilizável)
- **Linked Monitors:** (não marque nenhum)
- **Maximum FPS:** 5.00
- **Reference Image Blend %ge:** 12.5% (a câmera está situada em um ambiente externo – na rua mais precisamente)

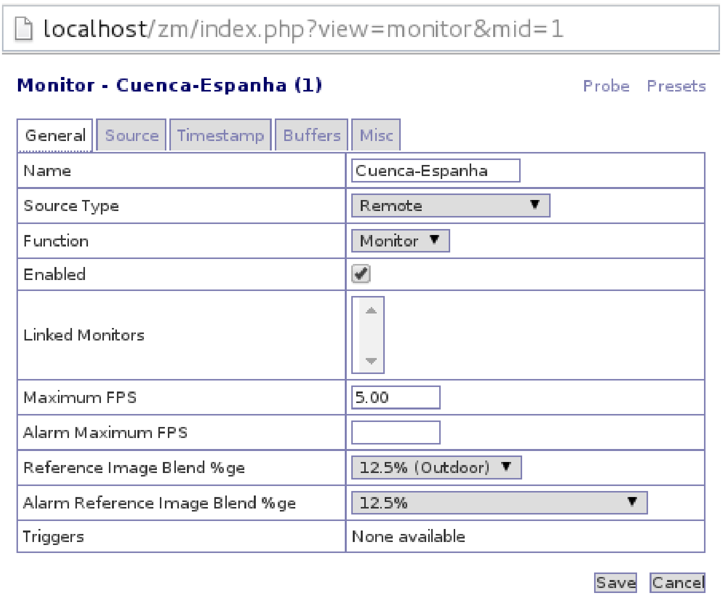
**Source**

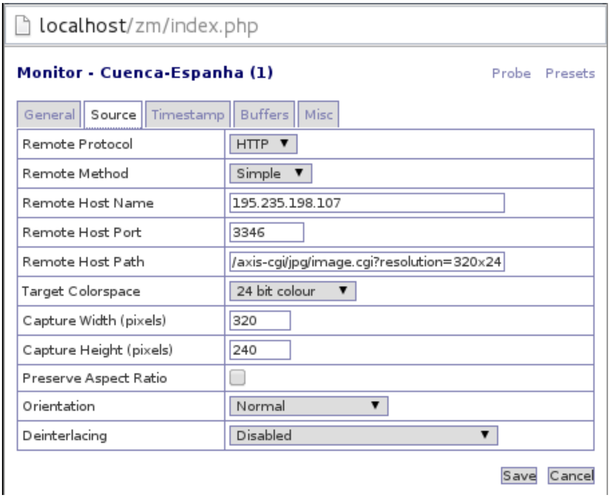
- **Remote Protocol:** HTTP
- **Remote Method:** Simple
- **Remote Host Name:** 195.235.198.107
- **Remote Host Port:** 3346
- **Remote Host Path:** /axis-cgi/jpg/image.cgi?resolution=320x240
- **Target Colorspace:** 24 bit colour;
- **Width/Height:** 320x240
- **Preserve Aspect Ratio:** [desma]
- **Orientation:** Normal
- **Deinterlacing:** Disabled

Como dito anteriormente, vamos economizar tempo selecionando uma das opções definidas no ***link*** **Presets** logo acima dessa mesma janela de configuração, e selecionando a opção **AXIS IP, 320x240, jpeg, max 5FPS** como na imagem a seguir.



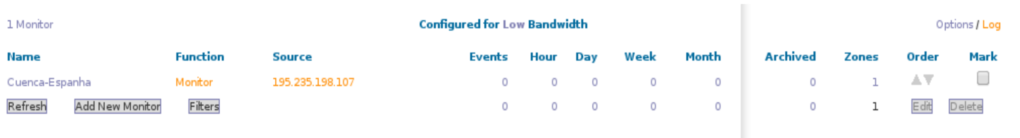

Feito isso basta preencher os campos da ***aba*** **General** como demonstrado na imagem abaixo.



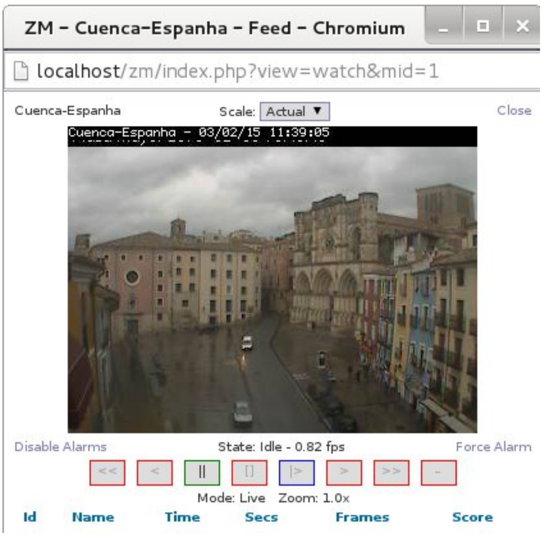



E os campos da ***aba* Source** como na imagem ao lado.

Feito isso e salvando as configurações o console ZoneMinder com um monitor ativado deverá estar parecido com a imagem abaixo.




Caso esteja parecido com a imagem acima, significa que seu monitor foi adicionado corretamente. Para visualizar a imagem desse monitor deve-se apenas clicar no ***Nome do monitor,*** neste caso **Cuenca-Espanha.** Será aberta uma tela com a imagem atual do dispositivo. Veja o exemplo na imagem a seguir.



Se foi tudo foi feito corretamente os resultados serão os mesmos exibidos acima. Caso contrário, verifique os passos e tente novamente. Existe a possibilidade de que esta câmera não esteja online na data em que você efetue o teste. Sendo assim busque por "**IP's de câmeras IP públicas**" para testar com o ZoneMinder.

Para adicionar dispositivos USB, o processo é semelhante ao da adição de dispositivos remotos, com a diferença de que em vez de especificar a URL do dispositivo, define-se o caminho do dispositivo no sistema - normalmente /dev/video0, levando em consideração os requisitos - citados no ínicio deste artigo, para que este dispositivo funcione com o ZoneMinder.

## Conclusão

Neste artigo foi descrito como adicionar câmeras ao ZoneMinder, que em sua essência é o suficiente para se ter um sistema de CFTV instalado e funcional. Porém existem configurações que ajustam o sistema à necessidade do ambiente, seja ele corporativo ou residencial e que serão tratadas no próximo artigo,

Gostaria de ressaltar que a primeira parte deste artigo, assim como este e os demais que estão por vir sobre este mesmo tema, são baseados em um trabalho de conclusão de curso realizado por mim e por Jônios Costa Máximo no ano de 2013.



**Arthur Garcete** - Pesquisador no Centro Latino Americano de Tecnologias Abertas - CELTAB, situado no Parque Tecnológico de Itaipu (PTI). Membro dos grupos: de desenvolvimento do projeto SuperWifi, grupo de estudo de viabilidade da migração do Samba3 para o Samba4 no ambiente da Itaipu e, do grupo de aplicação de tecnologias livres no ambiente de monitoramento e segurança do Parque Tecnologico de Itaipu. Conhecimentos nas seguintes tecnologias: Sistemas GNU/Linux, Redes de Computadores, Sistemas de comunicação via Rádio, Forense Computacional, Shell Script, SMB, C, C++, Java, PHP, MariaDB, Xilinx SoC.



# Keith Curtis fala sobre o filme "Software Wars"

Tradução: David Jourdain

*Texto original:*
*http://theoryreport.com/technology/linux/interview-with-keith-curtis-about-software-wars.html*
*Publicado em 15 de janeiro de 2015*

O impacto do software mudou nossas vidas. Mas o consumidor médio de tecnologia não percebe como é importante ter acesso ao código fonte e a um processo de desenvolvimento aberto, para que tenhamos nossa plena liberdade. Keith Curtis, que abandonou a Universidade de Michigan, foi programador da Microsoft por uma década e virou defensor de software livre, quer mudar isso.

Em seu site, Curtis diz: “Precisamos reunir nossa inteligência coletiva e começar a trabalhar para corrigir as ameaças mais graves em nossa sociedade atual, que começa por termos softwares de qualidade.” Em seu livro, After the Software Wars (Depois das Guerras de Software - ainda sem tradução para português), Curtis explora as falhas no modelo de desenvolvimento de software proprietário. E hoje ele resolveu tratar deste tema de forma convencional, fazendo um filme.

*"Controlar o software é como controlar o fluxo de petróleo",* diz Linus Torvarlds - o criador do Linux, em um trailer promocional de Software Wars.

Outros defensores do software livre também estão em destaque nesse trailer.

**Entrevista com Keith Curtis**

## Do que trata o filme "Software Wars"?

Software Wars é sobre a ideia que, com mais cooperação entre os cientistas, podemos construir um mundo melhor e mais divertido. Durante 50 anos, pesquisadores tem trabalhado sobre inteligência artificial, mas apenas em pequenos grupos isolados. Se tivessem trabalhado em conjunto, saberíamos seus nomes da mesma forma que conhecemos a Linus Torvalds e seus parceiros de desenvolvimento. O Google tem trabalhado com tradução de forma isolada. Seu código para carros sem motorista (muito dele escrito em C#, eu creio) também não tem sido feito com a ajuda de uma comunidade. O Watson da IBM era proprietário, mesmo enquanto ele alavancava um monte de código existente. O mundo da biotecnologia tem toneladas de software proprietário e repositórios fechados e com dados fragmentados. Temos profissionais suficientes no mundo para resolver muitos problemas, mas precisamos incentivar as pessoas a trabalharem em conjunto de forma eficaz. Ensinar Python para as crianças será um dos estudos de caso.

## Quem é o público-alvo?

O filme terá algumas ideias técnicas, mas relativamente pouco jargão nerd. Será inspirador, pois esperamos manter a atenção da maioria das pessoas. É claro que eu sou tendencioso, já que o tema é muito interessante para mim, mas nós queremos fazer a história agradável para alguém que ainda não sabe e nem quer saber da ideia.

No entanto, também queremos torná-lo atrativo para pessoas que já conhecem 90% ou mais das ideias.

Se você não pode fazer um filme agradável para alguém que já está interessado e, portanto, sabe sobre o assunto, então você falhou.

O filme é uma explicação, mas também uma crítica ao mundo existente. Isso felizmente nos forçará a cobrir temas que muito pessoal técnico não conhece. Se todos soubessem como seria o filme, talvez teríamos mais loucuras por contar. O trailer é uma primeira tentativa de alcançar esse equilíbrio. O recurso final será mais polido, sob todos os aspectos. Haverá uma mistura, entre pessoas que trabalham com diferentes experiências e interesses e, juntos, vamos gerar esta produção final.

Será positivo apresentar a ideia de usar comunidades para resolver grandes problemas, mas isso não significa que será uma forma de propaganda. Não temos medo de criticar o estado atual do Linux, mas existem vários problemas específicos que não vamos cobrir. Um dos maiores exemplos recentes é o fork ocasionado pela IBM/Apache OpenOffice.

Isso é um desperdício de 110% de tempo e que, involuntariamente, dá bilhões de dólares a mais para a Microsoft promover o domínio contínuo do Office e do Windows. Nós fomos afortunados em conseguir documentar toda essa situação, ao entrevistar Michael Meeks sobre este tema, mas estou certo de que o pessoal da IBM e da Apache, envolvidos neste processo, devem saber melhor sobre esse assunto. Falaremos por nós mesmos. Não estamos tentando esconder os erros ou apresentar apenas metade da história. Contudo, trataremos de alguns grandes temas, em vez de vários exemplos como esse. Essa situação pode ser considerada como parte do ponto central, de que as pessoas precisam aprender a trabalhar juntas de forma eficaz.

**Qual tipo de tecnologias de fonte aberta serão utilizadas na produção do filme?**

A resposta triste é que não serão muitas. Eu uso Mint-Debian, trabalho

principalmente com LibreOffice, as vezes uso aplicativos como o GIMP e o Audacity, mas a união das "peças" de tudo que será feito para o filme será com o Final Cut Pro.

Nós vamos dividir o trabalho gráfico com alguns profissionais em Los Angeles, para atacar os vários elementos em paralelo, mas ainda não chegamos a esse ponto no projeto. A mixagem ficará por conta de Chloe Harris, e ela trabalha em um Mac - que ela odeia.

Para pessoas que não são técnicas, a transição não é fácil. Quando usei pela primeira vez o Red Hat na mesma época do Fedora Core 3, tive que compilar um driver para uma placa wireless da Intel, ajustar meu xorg.conf, assim como um monte de outras coisas, para obter o meu laptop do jeito que eu queria. Foi uma introdução legal e útil para mim, mas muitas pessoas não entendem computadores e, portanto, não podem corrigir problemas de natureza técnica. Por isso, uma transição como esta é um grande problema. Áudio e vídeo no Linux ainda precisam de trabalho.

**Quais são as três principais coisas que acontecem no mundo, atualmente, que você entende que perpetue nossa necessidade de código aberto?**

Eu acho que as três maiores peças de software que faltam são sobre os temas: Visão por computador, Inteligência Artificial realmente forte e ciências da saúde.

Essas áreas estão definhando em termos de número insuficiente de pessoas que trabalhem em conjunto e de forma eficaz.

Vários aspectos do software para o elevador espacial podem ser feitos hoje, embora, em última análise, vá precisar de cerca de 10 bilhões de dólares para realmente começar. Parece muito dinheiro.

Mas se fosse feito, isso aumentaria o deficit dos EUA, em um ano, de 1.4 trilhão de dólares para 1.41 trilhão de dólares.

**Por que as pessoas não sabem, em grande escala, sobre open source e o quanto a produção deste filme poderá ajudar a mudar esta situação?**

O usuário médio não conhece esses detalhes, mas em termos de mudar essa situação, eu creio que o problema maior é que não há pessoal técnico suficiente que também entenda este problema.

Por quê o Google Now é proprietário? Por que tantas pessoas usam Mathematica, Matlab, Maple, etc, em vez de Python/Sage?

Certamente eles sabem da Wikipedia e do Linux e entendem a complexidade do tema em si.

Deve haver alguma dissonância cognitiva dentro de uma empresa como o Google, onde eles usam Linux em todos os lugares, mas chamam o seu código de "molho secreto", como uma pessoa certa vez, descreveu seu trabalho para mim.

**Por que a Dell tornou tão difícil comprar um computador com Debian, Red Hat, Ubuntu, etc, pré-instalado?**

De alguma forma, a Dell pode oferecer um milhão de escolhas de hardware para um laptop, mas nenhuma para o software, exceto se você quiser o Windows 8 Professional ou Microsoft Office Professional. O consumidor médio, funcionários de governo, etc, sabem sobre essa situação, mas ultimamente há um número relativamente pequeno de pessoas que conhecem muito sobre Linux e que estão segurando as pontas para manter esta situação em evidência. Nós não estamos preocupados com isso, estamos apenas tentando terminar um filme.

O que eu acho que são temas realmente mais interessantes são os relacionados a robótica pervasiva e ao elevador espacial. Uma vez que as pessoas percebam que poderíamos tê-los construído anos atrás, os argumentos para começá-lo em breve

deverão acelerar o processo. A Wikipédia foi criada em 2001, mas poderia ter sido iniciada décadas antes. Alguém falou que o Debian custa mais para construir do que um elevador espacial. Obviamente, você não pode comparar hardware e software, mas a escala de engenharia tem algo para nos dizer: “Nós podemos fazer grandes coisas, se quisermos. Há um monte de software em lugares como na Boeing e na NASA”. Qualquer elevador, sempre que for iniciado, terá Linux controlando os escaladores e executando o controle da missão. Quanto mais tecnologia criarmos e compartilharmos, mais fácil será para resolver o problema seguinte. Brad Edwards diz que podemos construir um em 10 anos, por isso vamos divulgar amplamente esta ideia, mais uma vez.

**Como você se dirige ao público em geral, que está menos preocupado com a "liberdade" e mais com "ter as coisas feitas?” Existe um meio termo que permita o melhor dos dois mundos?**

As pessoas devem se preocupar em “ter as coisas feitas” na mesma medida que se preocupam com liberdade. O DRM acrescenta custos para os consumidores, para as lojas de eletrônicos e para os artistas. Frequentemente, a falta de liberdade tem consequências práticas no mundo real. Poucos são donos de conglomerados de comunicação e imprensa, e ainda assim muitos estão profundamente preocupados em ter uma sociedade com uma imprensa honesta e livre. Quanto mais as pessoas usarem Linux, mais fácil será ainda, para mais pessoas “terem suas coisas feitas”.

Com produtos como os da Apple, você tem que esperar para que eles resolvam um problema, e ter mais usuários não se traduz em mais colaboradores, como acontece com a Wikipedia e com o Linux.

Quanto mais usuários a Apple receber, maior será a presença daqueles que desejam personalizar e melhorar os seus próprios dispositivos. Mas, neste cenário, a Apple torna cada vez mais

difícil para que estes usuários façam isso. Esta não é uma guerra entre empresas, mas entre filosofias.

No mundo FOSS (software livre e de código aberto), há tantas maneiras de solucionar problemas e melhorar as coisas que, em geral, o produto final se torna polido, refinado. Eu comprei um Mac para fins de teste enquanto escrevia o livro e, depois que eu o tinha fora da caixa, não sabia como poderia reproduzir arquivos WMA, sem falar de muitas outras características óbvias que faltavam. Com Linux, muitas coisas simplesmente funcionam, o que facilita ter as coisas feitas. A transição do Gnome 3 regrediu o desktop Linux por alguns anos, mas, em geral, a maioria das pessoas já poderiam usar Linux hoje. Como Jono Bacon disse em sua entrevista: *"o Linux é como um novo par de sapatos de couro: eles doem como o inferno por alguns dias, mas depois eles estão prefeitos para você"*.

Isto, obviamente, pressupõe que você não está alternando entre programas complicados ou linguagens de programação.

Trocar um software profissional ou empresarial pode demorar mais do que apenas alguns dias. As pessoas deveriam exigir que seus aplicativos funcionassem no Linux, para que processos transitórios possam ser feitos, quando elas estiverem prontas.

**O que você deseja para os espectadores, quando saírem da sessão do filme?**

Eu desejo que se divirtam e sintam-se inspirados pelas pessoas que entrevistamos. Se Linus fosse mais esperto, ele lideraria até os X-Men. Não podemos ter cenas de luta literais, mas vamos tentar ter gráficos bonitos. Enquanto damos respostas interessantes e polidas, é nosso desejo de que gostem da história (seja lá o que for ao final) e, possivelmente, aprendam alguma coisa. As ideias estão aumentando. Todo mundo poderá assistir ao filme e encontrar sua própria maneira de fazer um mundo melhor. Mesmo comprando um dispositivo Android em vez de um Apple, isso já ajuda a mover o mundo na direção certa, e há inúmeras maneiras de fazer isso.

A lista de coisas a serem feitas é muito grande. Seria útil mudar as leis em torno de patentes de software, DRM, etc. Seria ótimo se mais pessoas fossem inspiradas ao crowdfund.



**ENTREVISTADO:**

**Keith Curtis** – Ex-programador da Microsoft, autor de um livro explicando por que devemos ter carros que nos levam para passear e hoje está fazendo um filme.

http://keithcu.com/wordpress/?page_id=802

# Aprendendo a utilizar o gEDA. O porquê de se optar por Software Livre

Por Francisco Morvan Bliasby

## Racional

Neste misto de estudo de caso, histórico do gEDA, comparativo frente a soluções proprietárias, ainda que gratuitas (não livres), teceremos várias razões pelas quais fizemos nossa opção pelo gEDA. Mesmo que haja soluções gratuitas e livres, exemplo do KiCad, defendemos a adoção do gEDA como ferramenta de produtividade em EDA pela sua potencialidade, pois o seu ciclo de desenvolvimento é bem mais concorrido. O gEDA é totalmente livre e gratuito, lembramos, trazendo, assim, consigo, todas as vantagens inerentes à filosofia de software livre e é, diferentemente dos pacotes comerciais, totalmente modular, o que onera bem menos o desempenho da sua máquina de produção, pois só se invocará o módulo necessário e quando conveniente. A exemplo dos pacotes comerciais, você pode desenhar novos componentes (footprint), adequando a sua solução de modo bastante prático.

## Evolução da automação com o uso do EDA na eletrônica

Nos primórdios da eletrônica, principalmente a linear, há algumas décadas, assim como se deu com as Planilhas Eletrônicas, antes do

surgimento do VisiCalc, de Dan Bricklin, os softwares de EDA (**E**lectronic **D**esign **A**utomation) eram privativos das grandes empresas integradoras de soluções, tanto por serem muito caros (ainda o são, mesmo que um pouco mais acessíveis) como por rodarem em hardware dedicado, o que encarecia mais ainda os projetos e afastava o entusiasta, hobista, aficionado. Relembrando, no caso das Planilhas Eletrônicas, até o surgimento do VisiCalc, era muito comum o aluguel de máquinas (normalmente, Mainframe) com o software de planilha para rodar a folha de pagamento, mesmo das grandes empresas, pois as Planilhas Eletrônicas eram tão caras que o aluguel era a única saída viável.

O VisiCalc, como se sabe, tornou as planilhas eletrônicas disponíveis aos "mortais", com suas máquinas domésticas e foi primeiro caso de um software alavancar a venda de um hardware, como se deu com o Apple II, do Bricklin.

O paralelo entre as duas soluções foi intencional, à medida que ambas tornaram o computador doméstico uma máquina de produção, ainda que pudesse ser utilizada para suas funções mais corriqueiras, inclusive para entretenimento.

Antes dos EDAS, os circuitos, tanto a captura quanto a prensagem da PCI, para quem não dispunha de hardware ou software dedicados, eram feitos à mão, de modo tedioso, propenso a erros e de reprodutibilidade inviável, em se tratando de projeto caseiro, não comercial.

Não era incomum, além de a captura do esquemático ser feita manualmente, o usuário recorrer a técnicas bizarras quando necessitavam gerar a PCI a partir do esquema. Materiais como esmalte de unhas, e, claro, acetona, para removê-lo após a imersão da Placa de Circuito Impresso em Percloreto de Ferro, caneta para escrever em CDs e DVDs, e até, pasme, colas (de sapateiro e até goma arábica).

Uma alternativa (ainda disponível comercialmente) aqueles decalques com trilhas pré-formatadas, onde as colocávamos uma a uma; apesar de

trabalhoso, o acabamento é bem aceitável; já em se tratando de um projeto misto, caseiro e com algum fim de lucro, as pessoas recorriam ao *Silk Screen* para a confecção das PCI, uma vez que este processo oneroso conferia àquelas a sua reprodutibilidade, gerando, a partir de um protótipo, várias prensagens.

Uma tendência atual para prensagem são os materiais fotossensíveis, vendidos em forma de kit.

O acabamento costuma ser bem próximo ao industrial.

Retomando o assunto do EDA, tudo mudou com o seu advento.

Desde a captura do esquema até a prensagem final, tanto o aficionado quanto o pequeno empresário poderiam sonhar com um projeto automatizado e de reprodutibilidade facilitada.

E a um preço correspondendo a uma fração do do preço daqueles softwares caríssimos da década de 70, quando não gratuito e ou livre, como no caso do excelente gEDA.

## Surgimento dos vários softwares EDA

Surgiram, aos pouco, opções pagas e gratuitas e, no caso do gEDA, livres.

Mencione-se também o KiCad, pois este, além de gratuito e livre, tem recursos excelentes, como visualização em 3D das PCI.

Não cobriremos o KiCad aqui, neste tutorial, à guisa de sucintez; detalhes podem ser obtidos aqui, inclusive com opção de baixar para vários sistemas operacionais e arquiteturas. Veja na próxima página, imagem do KiCad – *Figura 1* - que ilustra bem o poder deste bem aclamado EDA.

## Surge O Eagle: EDA ao alcance do pequeno integrador

Surge o Eagle, software responsável por grande mudança de paradigma, tanto no que se refere ao preço, bastante acessível, considerando-se o preço de softwares anteriores, bem como o foco, pois o Eagle passa a ver o pequeno projetista, o pequeno empresário e o hobista como públicos merecedores de toda a atenção, cada qual no seu segmento.

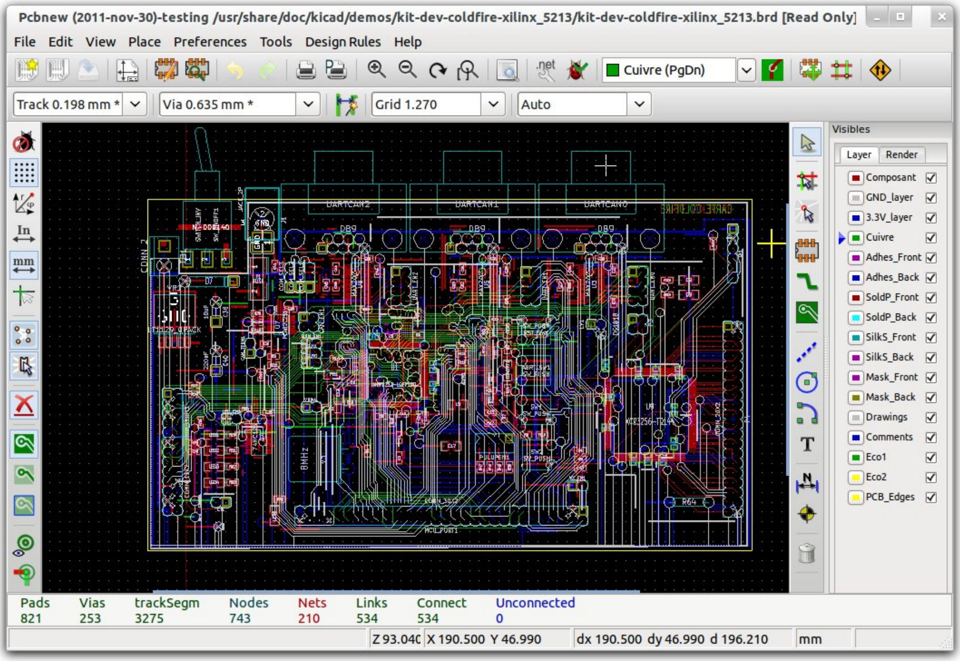



*Figura 1 – Tela do KiCad*

O Eagle tem, além de vasta biblioteca de componentes, com vários encapsulamentos, ou Packages, ou *Footprints*, a possibilidade de o usuário alterar ou criar novos componentes. Não defendemos a adoção do Eagle pelo fato de este não ser gratuito (ou o ser, com limitações) e, principalmente, por não ser livre, ou seja, não há como fazer melhorias neste. É um pacote proprietário. Na página de download do Eagle, podemos ver a política de preços e as limitações impostas, de acordo com a opção de aquisição. Veremos que há pacotes (Captura, PCB, Simulação, etc. não disponíveis para determinados países. Isso não ocorre com software livre. Com software livre um dos maiores cuidados tem sido, historicamente, a Localização ou Idioma.

O Eagle pode ser baixado, na sua versão freeware, aqui. Caso se deseje

uma opção com mais recursos, acesse a página de aquisição do pacote aqui ("Pricing"), de acordo com a conveniência preço X ferramentas.

Abaixo – *Figura 2*, vemos uma simulação de aquisição da versão “Standard” para três usuários.

O preço, conforme podemos ver, inclui Captura, Board e Autorouter. As versões “Student” e “light” têm poucas vantagens frente a versão “Freeware”, a não ser o tamanho da placa (PCI) e o período de Licença (ilimitado).

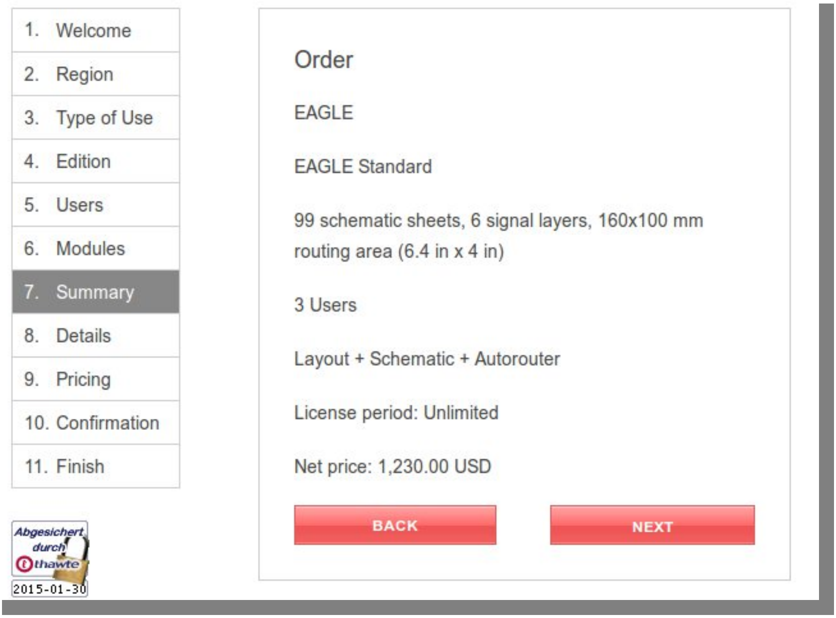



*Figura 2 – Simulação de aquisição da versão Standard do Eagle*

Mas, reiterando, estamos falando em Liberdade, mesmo que o custo seja importante. Saber que um software permite que eu faça alterações nele e as possa compartilhar, não tem preço.

Por isso, desde que conheci o gEDA eu o adotei e sempre que posso contribuo como posso (encontrando bugs, sugerindo recursos, desenhando novos *footprints*, etc).

## Surgem O gEDA (O Projeto) E O gEDA (A Suíte)

Alez Hvezda, programador, começou o gEDA (a suíte) em 1998.

Preocupado com a ausência de um conjunto de soluções para o mundo *Nix, lançando inicialmente o programa de captura e o Netlister, mal sabia este profissional que, ao iniciar este seu projeto, conseguiria centenas de adeptos. Hoje a palavra gEDA (pronuncie Guida, por favor), é mais do que aqueles dois softwares; é uma suíte completa, pois muitos outros aplicativos foram sendo agregados, além do MailList constante. O módulo de confecção de PCI, PCB, é um exemplo. O gEDA é GPL (II); então, você pode contribuir e tem a certeza de que não vai ficar sem suporte e não terá programas maliciosos rodando em segundo plano.

O gEDA/gaf - gschem and friends (assim se chamava/chama o projeto original. Hoje, é também o nome da suíte EDA) abriga os seguintes aplicativos:

- PCB - PCB layout program
- Gerbv - Gerber file viewer – Visualizador de arquivos Gerber
- gspice – um simulador baseado no Berkeley SPICE
- GnuCap – um moderno programa de simulação eletrônica
- spiceui – Um front end gráfico para ngspice/GnuCap
- wave – visualizador de formas de ondas
- aw - visualizador de formas de ondas 'rewrite' do gwave. Opera junto ao gspiceui.
- Icarus Verilog – simulator Verilog
- GTKWave - visualizador de formas de ondas digital
- gresistor – cálculo de valores de resistores e outros softwares.

O gEDA (a suíte) é composto, basicamente, de:

- gschem – programa de captura de esquemas
- gnetlist – gerador de NetList
- gEDA-examples – exemplos funcionais para aprendizagem do gEDA

- gsymcheck - um syntax checker para símbolos esquemáticos
- gattrib – programa tabular para edição de atributos de símbolos em arquivos de captura
- libgeda - libraries de ligação para os componentes da suíte
- gsch2pcb – programa em linha de comando para confecção e atualização de placas (PCI) a partir do esquema de captura e outros utilitários.

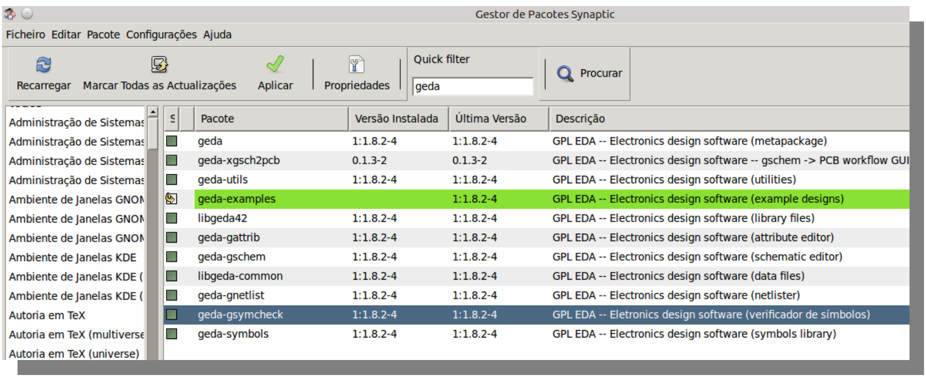
## Instalando O gEDA

- ### No Ubuntu e congêneres

Para instalar o gEDA, estando em qualquer GNU-Linux, é muito fácil. Basta utilizar a Linha de Comando ou o seu Front End gráfico de Instalação preferido, como o YumEx, no mundo RedHat, ou o Synaptic, no Debian ambiente, por exemplos. No caso do Synaptic, basta escolher os pacotes, por categoria ou por nome. Em se preferindo instalar via Linha de Comando, basta comandar:

```
apt-get install pcb pcb-common kicad geda-examples geda ngspice ngspice-doc easyspice geda-xgsch2pcb geda-doc geda-gsymcheck
```

Com esta instrução, o gEDA vai ser instalado e terá todas as suas dependências resolvidas. Alguns pacotes não necessitam ser declarados aqui, pois virão como parte da suíte. A tela a seguir mostra o uso do Synaptic com os pacotes a serem instalados; observe que se fez a filtragem pelo nome "gEDA".



## No Fedora (Yum)

A instalação no Fedora é ainda mais fácil, além de esta distribuição dispor de um Spin dedicado à eletrônica, o *Eletronic Lab*. O Spin é uma versão alternativa do Fedora, com pacotes para tarefas específicas, devidamente agrupadas, como eletrônica, auditoria, música, etc.

Como de praxe, ou se instala o gEDA a partir do YumEx, Front End gráfico do YUM, ou se baixa o Spin Eletronic Lab (Torrent), ou se comanda:

```
yum groupinstall 'Electronic Lab'
```

O Fedora mantém uma Lista de Software de Eletrônica na página do Spin. Bom para se ter uma ideia do que faz cada aplicativo.

A lista é bem extensa e todos eles são instalados via Spin ou via Yum *GroupInstall Command*.

Para quem quiser instalar o gEDA para Windows, o Delorie mantém uma página, onde, além de utilitários, *footprints*, etc, existe um Port para este sistema operacional com Instruções na página.

Para rodá-lo no MAC, temos esta página, do gEDA Project.

## O Gschem – Captura de esquemas em software livre

O Gschem foi um dos projetos pioneiros de Alez. Ele vem em módulo, diferentemente dos softwares comerciais, como Eagle, que vem em monobloco, ou seja, mesmo que não se precise de determinado recurso, este aloca a memória. No gEDA (exemplo também do KiCad), só invocamos a função necessária no momento. Daí se cria um esquema, no Gschem, e invoca-se o PCB, o gschem2pcb ou o seu Front End gráfico (gsch2pcb) para a confecção da PCI. Uma diferença marcante entre o Eagle e o gEDA é que os dois utilizam nomenclatura diferente para se referir ao encapsulamento do componente. O gEDA o chama de footprint. O Eagle, por sua vez, de package. No gEDA, além de ser mais fácil assinalar um novo encapsulamento ou footprint,

também se pode escolher como estes vão ser resolvidos, se através de macros (método M4) ou através de símbolos (método conhecido como “newlib”, onde cada componente e seu footprint se apresentam como um arquivo separado). Recomendamos o segundo método, pois o primeiro está totalmente obsoleto. Mantido apenas por questão de compatibilidade. Nas Fontes de Referência, indicamos o Excelente tutorial sobre o gEDA.

Ele contém muitas informações, inclusive como informar o uso do método “NewLib” na geração dos encapsulamentos e é um excelente tutorial, para entendimento de alguns conceitos futuros. Leia-o, por favor. Ensina, inclusive, a criar footprints *footprints*; todos estes linques sugeridos são excelentes fontes de aprofundamento. O método *NewLib* é uma abordagem na forma de renderização dos componentes. É o método mais atual e o PCB consegue, por compatibilidade reversa, trabalhar com o método M4.

Recomendável sempre a abordagem" de transformação "NweLib", e isso pode ser informado na linha de comandos do Gsch2Pcb ou na tela de configuração do PCB. O *footprint* é o encapsulamento, a apresentação dos componentes. Por exemplo, se eu faço uma placa com um transístor com encapsulamento TO220 e, por causa de problema de espaço, descubro que posso utilizar o mesmo componente com footprint para o transístor no formato TO92, de invólucro menor. Esta é uma característica louvável do gEDA: você pode mudar o footprint, sempre que adequado".

A *Figura 3* mostra a imagem no Gschem de um **carregador solar**, o qual terá os arquivos disponibilizados no blogue do autor, oportunamente.

## PCB, Um Excelente Gerador de PCI

O PCB tem tudo o que se pode esperar em um software gerador de PCB (ou, em português, PCI) - autorroteamento, riqueza de recursos de atualização de *footprints* e de componentes e tem algo comum a todo software GNU-Linux, além de muitos atalhos de teclado.

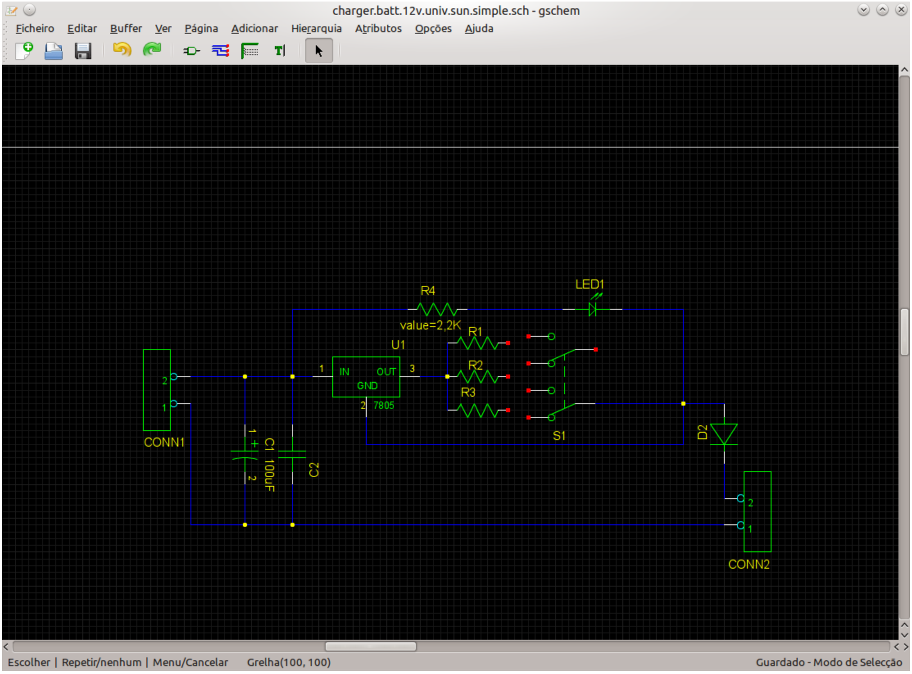


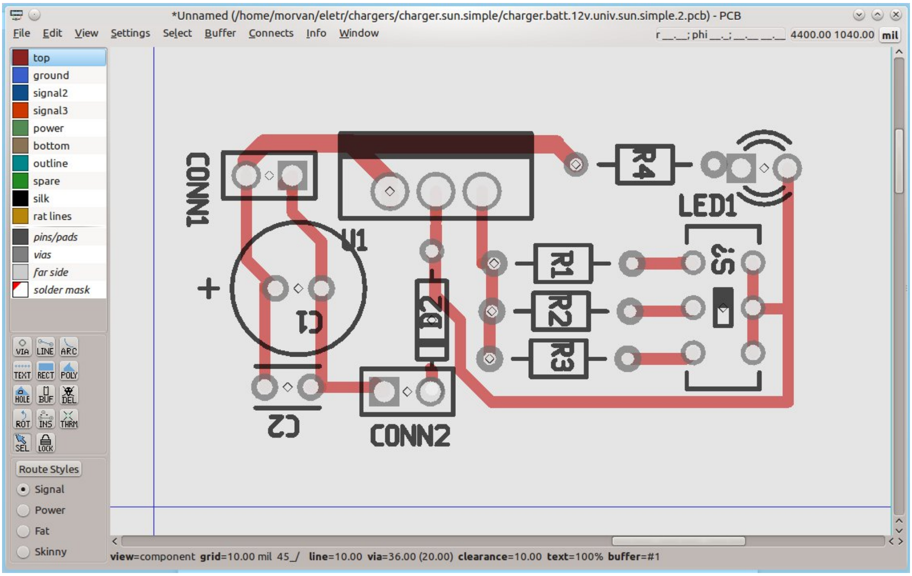

*Figura 3 – Gschem – imagem de um carregador solar*

Para quem gosta de utilizar atalhos, é um prato cheio e o usuário se sentirá em casa. A maioria dos comandos de roteamento e de seleção, por exemplo, ou se utiliza o rato e aciona-os via ícone ou utiliza a extensão de F2 a F9 (F10 acessa o Menu); F11; F12.

Estando com o rato sobre uma trilha, por exemplo, para aumentar sua largura, simplesmente pressione 'S'; para fazer o contrário, utiliza-se Shift + 'S', ou seja, a tecla Shift é o complemento de comandos: sem o Shift, faz o efeito; com ele, efeito reverso. Lembre-se de que o Shift é a única tecla totalmente intercambiável, no teclado do PC. Qualquer outra tecla tem funções diferentes, dependendo se está à esquerda ou à direita. Por isso, dizemos apenas Shift. O Shift, em sua função essencial, desloca o teclado.

Para ficar bem claro, basta lembrar a tecla TAB. Com o Shift, ela tabula à direita; Shift, claro, a inverte.

Abaixo, vemos uma amostra do PCB com um desenho roteado.




Estando com o arquivo .pcb carregado, pressione [Shift]Tab para mudar de camada de impressão. Na imagem acima, vemos a camada de componentes; se for pressionado Shift + Tab, veremos a camada de cobre. É esta camada que você deve exportar para um formato gráfico, utilizando o próprio PCB, pois a placa, como deve saber, é impressa inversamente, em se tratando de montagem "*Through Hole*", perfurada. No caso de placas com tecnologia SMD, imprima e exporte a camada "*Silk*".

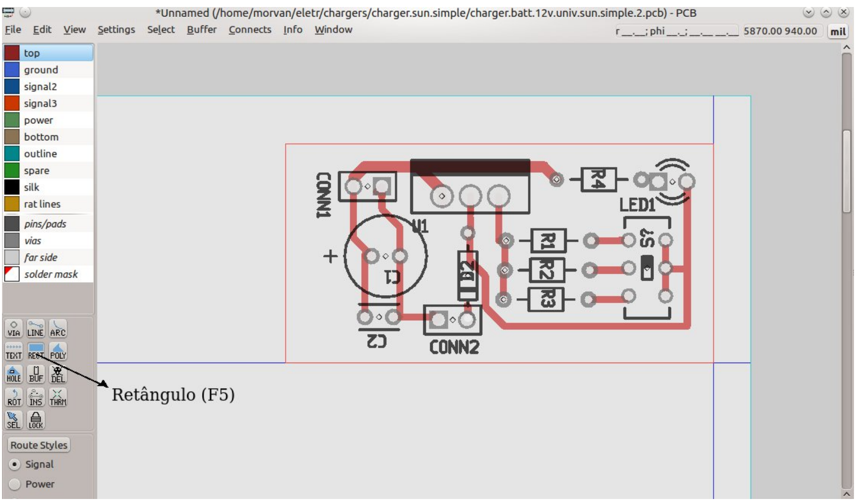
Agora, vamos ver mais um recurso do PCB: polígono.

O recurso polígono, assim como o seu similar, retângulo, é indicado quando precisamos de uma blindagem em um circuito. Com efeito, ele proporciona um excelente recurso de blindagem,

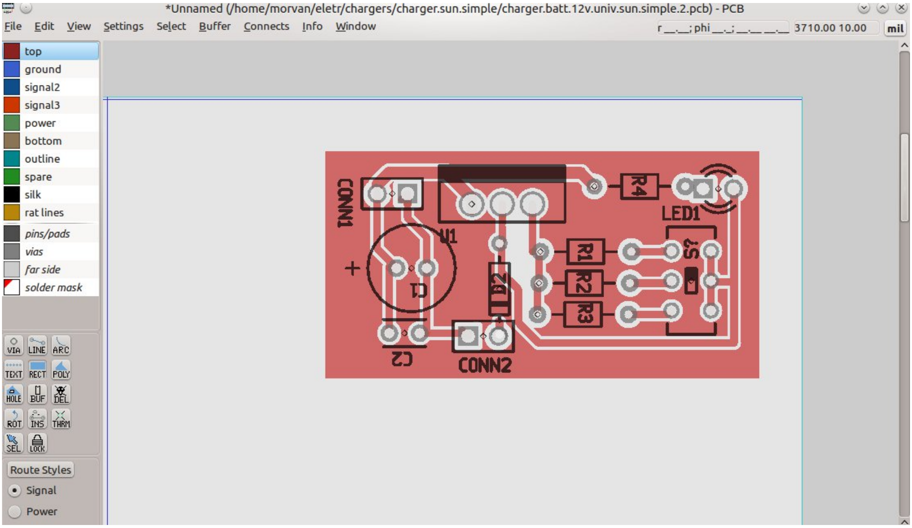
além de deixar a placa, esteticamente falando, com aparência bastante profissional.

Mas, além destes aspectos, os recursos polígono e retângulo provocam um efeito colateral muito importante, do ponto de vista econômico: menos cobre é retirado da placa, e, consequentemente, menos ácido é necessário e menos tempo para a corrosão. Só não são indicados, estes dois comandos, caso o leitor não disponha de meios para realizar uma boa prensagem, já que a placa passará a ter conexões bem mais próximas. Uma montagem manual, com estes comandos, não é nem pouco prática. Seria recomendável em caso de *Silk Screen* ou de material fotossensível.

Pois bem. De posse dos arquivos (disponíveis futuramente no meu blogue pessoal), abra o arquivo **charger.batt.12v.univ.sun.simple.2.pcb**. Pressione F5 ou selecione, com o rato, à esquerda, a opção Retângulo. Veja que o cursor se transforma numa seta em forma de asa delta. Clique, acima da placa já roteada e arraste até embaixo; veja que o PCB destaca a área selecionada. Clique. Você acaba de definir o final do polígono onde será aplicado o efeito; clique de novo, para aplicar.



O PCB mostra a placa toda envolvida em uma blindagem, como se vê, na imagem a seguir.




Pronto. Como podemos ver, a placa apresenta agora uma blindagem sobre o próprio cobre, economizando ácido na corrosão e com um aspecto bastante agradável. São sugeridos vários linques para aprofundamento e a suíte mantém uma página “on-line” de consulta, mas, se se tratar de consulta rápida, o Gschem exibe, ao lado de cada opção de menu, o seu acesso rápido e o PCB também tem a sua consulta rápida de teclas aceleradoras: basta invocar o Menu **Info > Key Bindins**. O programa mostrará as principais teclas aceleradoras.

## Conclusão

A suíte gEDA nos foi apresentada mui brevemente, pois, como se deixou claro, é um minitutorial mas o é, em sua finalidade, uma declaração de opção pelo software livre e a crença de que o ciclo de desenvolvimento do gEDA continuará sendo bem acelerado, trazendo sempre novidades; conclamamos também o entusiasta de

eletrônica a participar do Projeto. Se puder, com código; se não, pode ser com novos componentes, *footprints* para estes, sugestões, etc. Este é realmente o mote do software livre. É compartilhar informação e soluções.

O Potencial do gEDA é muito relevante e temos um caminho a trilhar.

Os arquivos deste minitutorial serão disponibilizados e no meu blogue pessoal haverá vários circuitos e bastante teoria sobre eletrônica linear. Não o deixe de visitar. É um blogue sobre política, atualidades e muita discussão técnica, inclusive eletrônica.

## Fontes de Referência, Aprofundamento

GEDA E GnuCap 'for Beginners'

Iniciando com o gEDA (pdf)

Página do Brorson, sobre o SPICE (Iniciante)

Tutorial, Truques, Terminologia do PCB, Instalação - inglês

Excelente tutorial sobre o gEDA

Página do gEDA (Projeto). Visita fundamental a este sítio

Página do gEDA na Wikipedia (inglês)

Artigo de 2005, no LinuxJournal, sobre o gEDA. Excelente.

Tutorial sobre o gsch2pcb

Introdução ao gEDA  e ao PCB

Truques, ShortKeys do gEDA (Atenção Especial ao PCB)

Documentação do gEDA

Criando Seus Próprios Símbolos com o GSchem

Página do Hervé sobre Componentes e FootPrints

Página do Luciani sobre Componentes e FootPrints

Página de FootPrints do Projeto gEDA

Página da Wikipedia Confrontando vários EDA (inglês)

Página da Wikipedia Sobre PCB

História do PBC, Placa de Circuito Impresso (inglês)

Página Com Tutorial Sobre Criação de Símbolos (inglês)

Sítio (português) Com Vários Circuitos E Teoria

Tutorial Sobre O KiCad

Página Sobre Eletrônica. Bastante Teoria. Circuitos Explicitados (inglês)

Página do Newton C. Braga, Veterano da Eletrônica. Excelente.



**Francisco Morvan Bliasby** - Pedagogo com Especialização em Orientação Educacional e em Recursos Humanos e Prática Organizacional. Autodidata em informática e em Eletrônica Linear. Tem vários trabalhos publicados em sítios sobre informática e eletrônica. Trabalha como Técnico em Prospecção em Software Livre, na Seplag – Ceará, na função de Assistente de Administração. Trabalhou, durante 5 anos, como técnico de Suporte.

# Matricialidade e Meritocracia: Elementos da alma do Software Livre

Por David Jourdain

*Matricialidade e meritocracia ainda são conceitos que não são facilmente digeridos pelo mercado de trabalho convencional. Empresas, governos, instituições acadêmicas e religiosas costumam seguir um modelo gerencial hierárquico, próximo ao modelo militar. Algo que Eric Raymond chamaria de "modelo catedral". Entretanto, tal qual um "bazar", as comunidades de software livre (assim como os softwares que nascem neste contexto) se expandem de forma quase orgânica e não hierárquica, o que torna muito difícil para ser compreendido para os que estão olhando para o "bazar" apenas de fora, sem fazer parte dele. Este artigo é um convite para que você, leitor, entre no "bazar" e veja como as comunidades de software livre nascem e crescem.*

Nas comunidades de software livre, é comum ler que existem "ditadores benevolentes", que têm a palavra final mas que, apenas em situação de disputa, fazem valer este poder.

Também é comum ler nestas mesmas comunidades que a sua palavra está diretamente associada a qualidade da sua colaboração ou do código que você faz. Para os que observam de fora este "bazar", parece quase uma bagunça!

Um ambiente virtual onde pessoas que não se conhecem colaboram entre si e escrevem código para um software que potencialmente poderá ser usado por milhares de pessoas no mundo. Este é o caso do kernel Linux, assim como de uma infinidade de softwares feitos sob licenças livres e que tem mudado a maneira como temos utilizado a computação no mundo, nos últimos anos.

Caso você não venha de um contexto de software livre, eu tenho uma pergunta:

– *Você já se deu conta de que, certamente, deve utilizar ao menos um software livre, feito por uma comunidade de desenvolvedores espalhados pelo mundo, que se organizam harmoniosamente através de um modelo matricial e meritocrático? Você já usou o GIMP? Já experimentou o LibreOffice? Já testou o Drupal? Já testou algum dos "sabores" de Linux?*

Eu citei no parágrafo anterior que estas comunidades se organizam "harmoniosamente". Bem, nem sempre.

Mas isso é assunto para outro artigo. O interessante é observar que, mesmo que o processo nem sempre seja harmonioso, mesmo que todos estes desenvolvedores não se conheçam pessoalmente, o resultado final do desenvolvimento destas comunidades é um produto em constante evolução.

Produto? Sim, produto. Se a palavra pode chocar alguns de nossos colegas do meio livre, é assim que os *padawans* avaliam o que nossas comunidades de software livre geram. Geram produtos.

Cada software livre gerado e disponibilizado para uso é produto de uma comunidade que basicamente se empenha em:

- Ofertar para si uma aplicação que atenda as suas necessidades;
- Ofertar para terceiros uma aplicação que atenda as suas necessidades.

Em síntese, o objetivo final sempre é oferecer uma aplicação que atenda as necessidades. Seja a de quem desenvolve ou de quem será apenas usuário.

Mas, vamos voltar para como estas comunidades se organizam.

Para os que acompanham listas de desenvolvimento de software livre, é muito comum observarmos que novos nomes surgem com certa frequência nestas listas. Ora postando um *patch* para corrigir um problema que lhe atinge diretamente, ora gerando uma correção ao código principal e sendo avaliado por algum desenvolvedor mais antigo, ora propondo via *patch* uma nova funcionalidade ao software. E tudo isso acontece ao mesmo tempo, feito por vários desenvolvedores, sejam eles antigos no desenvolvimento ou sejam eles *newbies*! Dependendo da qualidade do código gerado pelo desenvolvedor, ele será respeitado ou ignorado, assim como seu código. As vezes ele pode ser xingado. Ah! Bons tempos do RTFM!

De forma colaborativa, desenvolvedores de vários níveis de experiência participam da melhoria do software. E é neste momento que parte da magia do software livre acontece. Quanto melhor for a qualidade do *patch* postado ou quanto mais dedicada for sua participação para o bem do grupo, mais os desenvolvedores darão atenção a sua colaboração, seja ela da forma que for. Mais sua palavra será valorizada, mais prestígio você terá entre seus pares. Temos uma expressão que define isso: Meritocracia. O reconhecimento puro e simples do resultado dos seus feitos. Esta é a forma como se adquire prestígio ou respeito dentro das comunidades de software livre. Curiosamente, para a maioria dos *nerds*, prestígio não é bem a palavra mais apropriada. Na verdade, o quê se busca mesmo é respeito a partir do reconhecimento. O quê fazemos é muito bem-feito!

Faz algum tempo, tive a oportunidade de conversar com um professor de uma universidade alemã, que fez (aos meus olhos) uma comparação acertada sobre as comunidades de software livre e uma maratona. De igual forma, todos os que se propuseram a estar ali se prepararam para dar o seu melhor. No momento em que cada um dá a “sua largada” começa a mostrar os seus resultados.

Com o andar do processo, alguns acabam por se destacar mais, e por isso ganham mais notoriedade. Contudo, isso não altera o fato de que todos os que estão participando do processo são responsáveis pela qualidade do show, ou da maratona, ou do produto gerado pela comunidade. Ou seja, mesmo aquele que colabora pouco (ou que está chegando entre os últimos colocados) ainda assim tomou parte do todo. Apenas aquele que desiste, o descompromissado será ignorado.

Na largada, todos são reconhecidos como iguais, com os mesmos potenciais e com as mesmas possibilidades, de forma matricial. Talvez por isso que a largada de uma maratona parece uma bagunça. Contudo, conforme os quilômetros passam (ou as linhas de código vão aumentando), naturalmente vão surgindo os que mais resultados apresentam, os mais compromissados. Os méritos acabam por definir quais acabarão por ficar em mais evidência e, consequentemente, serão os mais respeitados.

Desta forma, fica evidente que, assim como uma maratona, as comunidades de software livre iniciam suas atividades de forma matricial, e acabam por reconhecer seus expoentes tão somente a partir do mérito.

Confuso? Para nós, que estamos inseridos neste contexto, não. Ao contrário, é muito comum termos problemas em nos adaptar a processos que não oferecem igual acesso a todos e que não reconhecem os expoentes a partir do mérito. Para nós que estamos fortemente acostumados a matricialidade e a meritocracia, adaptar-nos a um modelo puramente hierárquico é um enorme problema.

Contrate um *nerd* com alta qualificação, altamente motivado e compromissado e diga a ele para que faça só o quê é mandado. Certamente ele não ficará muito tempo no seu time.

É claro que, para os que estão acostumados ao modelo hierárquico, poderão haver inúmeras justificativas para argumentar que este modelo não

funciona e que não há como aplicá-lo no mundo real. Bom, algumas instituições discordam desta visão.

Instituições como Fraunhofer Institut, NASA, Google, departamentos de pesquisa em diversas universidades como Stanford University, Rice University, Carnegie Mellon University, TU-Berlin e TU-München (para citar apenas algumas) se organizam matricialmente, tendendo a eliminação parcial ou até mesmo total da figura gerencial. Ou seja, em vez de um chefe ou gerente ou coordenador, o que existe é um colaborador mais experiente, que é alguém com mais experiência e com mais conhecimento, mas que tomará parte com a equipe de trabalho para executar conjuntamente todos os esforços para lograr atingir os objetivos estabelecidos pela empresa ou pelo departamento de pesquisa. Toda e qualquer necessidade adicional é suprida por profissionais que, ao lado destes *nerds*, colaboram para o bom andamento de suas atividades, como contadores, auxiliares administrativos, etc.

Ou seja, estes também estão matricialmente alinhados com quem escova bit. Na contramão das empresas, grandes universidades e institutos de pesquisa pelo mundo estabelecem como padrão organizacional o modelo matricial e meritocrático como o quê melhor e de forma mais rápida apresenta resultados, permitindo que novos produtos e tecnologias sejam desenvolvidas. Títulos passam a ter meramente seu reconhecimento como temporal. Doutores e graduandos passam a trabalhar de igual para igual, cada um sendo reconhecido pelos seus méritos e pelos seus resultados. Tudo recheado de muito compromisso.

E, como a maioria dos softwares livres nasceram com alguma influência de comunidades universitárias, nada mais natural de se imaginar que estas se influenciem mutuamente, permitindo que a academia se aprimore e fortaleça a qualidade de seus cursos e de seus grupos de pesquisa, assim como novos softwares sejam desenvolvidos de forma matricial e orgânica.

Isso é um breve exemplo de como comunidades de software livre conseguem, dentro deste "bazar", fazer softwares cada vez melhores e mais eficientes, para o beneficio da coletividade.

Existe nisso tudo um pouco de utopia? Certamente! Mas também é certo dizer que existe muito de pragmatismo. Em um contexto matricial, palavras nunca convencerão a coletividade de que o seu trabalho é bom, relevante e que suas palavras devem ser ouvidas. Apenas resultados.

Para o bem (e para o mal), Linus Torvalds acidentalmente acabou balizando em poucas palavras como desenvolvedores neste meio livre pensam e reconhecem seus pares:

*"Talk is cheap. Show me the code."*

Se analisarmos o que esta frase carrega nas entrelinhas, dizer "*show me the code*" significa dizer: "*Me mostra o que você tem, o que você pensa. O que, de fato, você quer fazer neste nosso grupo, ou então, sai do caminho.*"

Para muitos, sei que pode parecer arrogante e até mesmo pretensioso, mas cabe mencionar que cada um que assume um papel ou uma atividade voluntária em um projeto de software livre sabe que está colaborando para um processo que pode afetar pessoas em cantos remotos do nosso planeta.

Este senso de compromisso é identificado de forma cabal em eventos como o FISL ou a Latinoware ou outros tantos pelo mundo, onde uma horda de *jedis* e *padawans* se encontram todos os anos, para saber como colaborar com alguma nova comunidade de software livre, assim como para mostrar a relevância de seus trabalhos para seus pares.

Quanto mais governos, instituições, empresas, universidades e departamentos de pesquisa entenderem que pesquisa precisa de matricialidade e meritocracia como balizadores primordiais, mais e melhores produtos e soluções tecnológicas surgirão.

Com nosso peculiar jeito de ser, comunidades de software livre estão

influenciando como a ciência deveria caminhar, a passos largos.

Ainda não dominamos o mundo, mas o objetivo final está cada vez mais próximo!



**David Jourdain** - Membro fundador e moderador das listas em língua portuguesa da TDF. Formação na área de Computação. Há mais de 12 anos “mexendo” no Kernel Linux. Fluente em alemão, português, espanhol e inglês. Foi professor universitário, ministrando disciplinas de “Engenharia de Software”, “Engenharia de Sistemas”, “Construção de Sistemas Operacionais” e “Arquitetura de Sistemas Operacionais”. Mais de 70 palestras ministradas no Brasil, Chile, Argentina e Paraguai, ensinando sobre Kernel Linux e como organizar grupos de desenvolvedores de software livre em Universidades.





# Uma abordagem econômica do Software Livre

Por Ricardo Miotto Lovatel

Este artigo apresenta uma abordagem do software livre sob a ótica econômica. Tradicionalmente a visão que temos de software livre é ser um software grátis, sem custo para quem o usa. Este artigo apresenta outra visão do software livre, que seja, uma excelente oportunidade para a indústria de software no Brasil.

## Prestação de serviços em tecnologia da informação

O mercado de tecnologia da informação está acostumado com um modelo que integra dois aspectos: o primeiro é o pagamento pela licença de uso do software, devido ao titular (proprietário) do software; o segundo aspecto é a prestação de serviços associados ao software, serviços estes como instalação, customização, capacitação, operação assistida e outras formas de prestação de serviços.

Vamos entender a licença de uso do software sob a ótica econômica. O que vem a ser a cobrança de licença de uso? É o retorno do investimento realizado pelo empreendedor, após a mobilização de capital para criar as condições necessárias ao desenvolvimento de software.

O retorno deste investimento deve ocorrer sob a forma de lucro que é obtido da venda de licença de uso. Importante entender que cabe ao desenvolvedor do software estipular as condições de licença de uso, ou seja, se esta licença é perpétua ou se deve ser renovada periodicamente. A conclusão que chegamos é que pagar licença de uso de software para empresas estrangeiras é retirar do mercado nacional estes valores, que não são baixos.

Como exemplo desses valores, podemos usar os dados do Comitê Gestor da Internet que divulga o relatório TIC domicílios1. Neste relatório, no ano de 2013, encontramos o número de "86,5 milhões de pessoas que usaram o computador há menos de três meses em relação ao momento da entrevista". Considerando que os dois principais softwares que devem existir nos computadores pessoais são o sistema operacional e a suíte de escritório (conjunto de softwares que permitem editar textos, usar planilhas de cálculo e realizar apresentações, entre outras atividades) podem custar R$ 1.000,00 e multiplicando pelo número de usuários acima chegamos ao valor de R$ 86,5 bilhões. Devemos observar que este valor é potencial e deve ser distribuído ao longo do tempo. O mais importante é entender que, qual seja o valor, é um capital retirado do Brasil e que não gerou riqueza para o Brasil. O pagamento de licença de uso para softwares estrangeiros é transferência de dinheiro para o exterior.

O outro aspecto importante a observar é a prestação de serviços. No uso de software com licenciamento proprietário, é necessário que as empresas, apesar de brasileiras, transfiram capital para as empresas proprietárias da licença. Este mecanismo ocorre de diversas formas, entre as quais encontramos as certificações no uso do software, pagamento de valores para serem empresas autorizadas, compromissos de vendas, etc.

Neste aspecto observamos uma outra oportunidade, a que nos softwares proprietários, toda e qualquer alteração do código deve ser feita pela empresa estrangeira, impedindo que os investimentos realizados fiquem no Brasil.

Neste ponto é importante entendermos o comportamento do software ao longo do tempo. O ciclo de vida do produto software é bem mais curto que outros produtos industriais e os investimentos realizados na evolução do software são todos destinados ao exterior, no caso da propriedade ser de empresa estrangeira. Com o uso de softwares livres é possível que a indústria nacional realize as evoluções necessárias e mantenha este investimento no Brasil.

## Não vou construir meu castelo em terreno alheio

Para reforçar a linha de raciocínio, vou citar Larry Allison, que é o fundador da maior empresa de gerenciador de banco de dados, a Oracle.

A Oracle disputa com a Microsoft a liderança do mercado de tecnologia da informação no mundo, com faturamento anual na ordem de US$ 25,7 bilhões.

Em certa ocasião no início dos anos 2000, Larry Allison, então presidente e maior acionista da Oracle, expressou a seguinte frase: "Não vou construir meu castelo em terreno alheio". Esta frase foi o anúncio da Oracle para lançar o seu gerenciador de banco de dados em plataforma Linux. Por que foi tomada esta decisão por parte de Larry Allison? A explicação é bem simples. Com o crescimento da Oracle, cujo software era instalado no Windows Server, sistema operacional da Microsoft, esta aumentou os valores cobrados pela licença de uso do Windows Server e com isto diminuía os valores para pagamento de licença de uso da Oracle.

Larry Allison comparou seus produtos como sendo o seu castelo e o sistema operacional Windows  sendo o terreno alheio. Esta reflexão é a que quero estender para a indústria de software no Brasil.

Para construir um software, a exemplo de outros produtos, precisamos de alguns insumos. O espaço físico e as pessoas são comuns com outras indústrias.  Sob o ponto de vista da tecnologia podemos, de forma simplificada, agrupar os recursos em três grupos: o primeiro é o sistema operacional, o segundo é a linguagem de desenvolvimento e o terceiro é o gerenciador de banco de dados.

Para simplificação neste texto, vou usar a expressão “softwares básicos” para este grupo. Outro conceito que vou usar é o de software aplicativo, que vem a ser aquele que automatiza os processos de trabalho das organizações. Como exemplo temos, as folhas de pagamento, os sistemas de controle de estoque, sistemas de atendimento de clientes entre outros tantos.

A linha de raciocínio é que os recursos para aquisição de software aplicativo pelo mercado consumidor são escassos, como todo bem econômico.

Pois bem, no mundo do software proprietário, a empresa de desenvolvimento de sistemas tem que considerar, na formação do preço de venda da licença, os custos que os clientes terão com a compra de licenças de software básico e com isto diminuindo o seu retorno financeiro. Como vimos, ao comprar licença de uso de softwares básicos estamos enviando dinheiro para fora do país.

A alternativa a ser analisada é que as empresas nacionais devem, além da certificação legal, usar softwares básicos sem a cobrança de licença de uso. O efeito econômico desta decisão pode ser observado em duas direções. O aumento do retorno financeiro da empresa desenvolvedora e a redução dos custos de utilização do software.

## O Relatório FLOSSimpact

A comunidade europeia divulgou em 2006 o relatório Economic impact of FLOSS on innovation and competitiveness of the EU ICT sector, conhecido como FLOSSImpact. A sigla FLOSS significa Free/Libre/Open Source Software, ou seja, software de código fonte livre e aberto.

O relatório está disponível em:
http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/ict/files/2006-11-20-flossimpact_en.pdf

Este relatório apresenta números bem significativos sobre o impacto econômico do uso de software livre e aberto, alguns na ordem de bilhões de euros.  O motivo de citar este relatório é oferecer uma base de reflexão sobre a importância de uso de software livre na indústria brasileira de software.

Abaixo está reproduzido um trecho inicial do relatório, traduzido para o português, sobre o impacto econômico do uso de FLOSS, como exemplo do citado acima.

**“Impacto econômico direto de FLOSS (Free Libre Open Source Software – Software Free, Libre e de Código Aberto)**

*A base existente de aplicativos livres de qualidade, com razoável controle de qualidade e distribuição, custaria as empresas quase 12 bilhões de euros, caso tentassem reproduzir internamente. Esta base de código tem dobrado a cada 18-24 meses, ao longo dos últimos oito anos, e esse crescimento deverá continuar por mais alguns anos. Esta base existente de softwares livres representam um limite mínimo de cerca de 131.000 pessoas reais, com anos de esforços, que tem sido dedicados exclusivamente por programadores. Como esta situação trata-se principalmente de indivíduos que não são pagos diretamente para desenvolvimento, isso representa uma diferença significativa nas contas nacionais, sob o quesito de produtividade. Em uma base anual e avaliada sob uma visão de crescimento, isso representa, ao menos, 800 milhões de euros em contribuições voluntárias por ano, feitas isoladamente por programadores, dos quais cerca da metade estão baseados na Europa.*

*As empresas têm investido um valor estimado de 1,2 bilhões de euros no desenvolvimento de softwares livres que são disponibilizados gratuitamente. Essas empresas representam no total, ao menos, 565.000 postos de trabalho e uma receita anual de 263.000 bilhões de euros. Algumas empresas que contribuem não são propriamente empresas de setores de TI (mas muitas vezes orientadas a TIC), e tendem a ter rendimentos muito mais elevados do que as empresas não contribuintes.*

*Em uma definição ampla, serviços relacionados com software livre poderiam atingir uma quota de 32% de todos os serviços de TI em 2010, e da parte relacionada com software livre da economia, esta fatia poderia chegar a 4% do PIB europeu em 2010. Softwares livres apoiam diretamente a participação de 29% do software que é desenvolvido internamente na União Europeia (43% nos EUA), e fornece um modelo natural para o desenvolvimento de software para um setor secundário da indústria de software".*

## Conclusão

O uso de software livre e aberto é uma oportunidade gigantesca de crescimento da indústria nacional de software. Levantamento recente realizado pela Controladoria Geral da União aponta um investimento de R$ 2 bilhões de reais em desenvolvimento de sistema pela Administração Pública. Considerando somente este segmento, compras governamentais, as possibilidades são fantásticas.



Ricardo Miotto Lovatel é formado em Administração de Empresas pela UFRGS com especialização em Gestão Empresarial pela FGV. Passou por diferentes empresas e atualmente é Analista em Tecnologia da Informação, trabalhando no Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, na Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação. É responsável pela Coordenação-geral de Sistemas da Informação da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação.